الوحدة الاولى

الوحدة الثانية







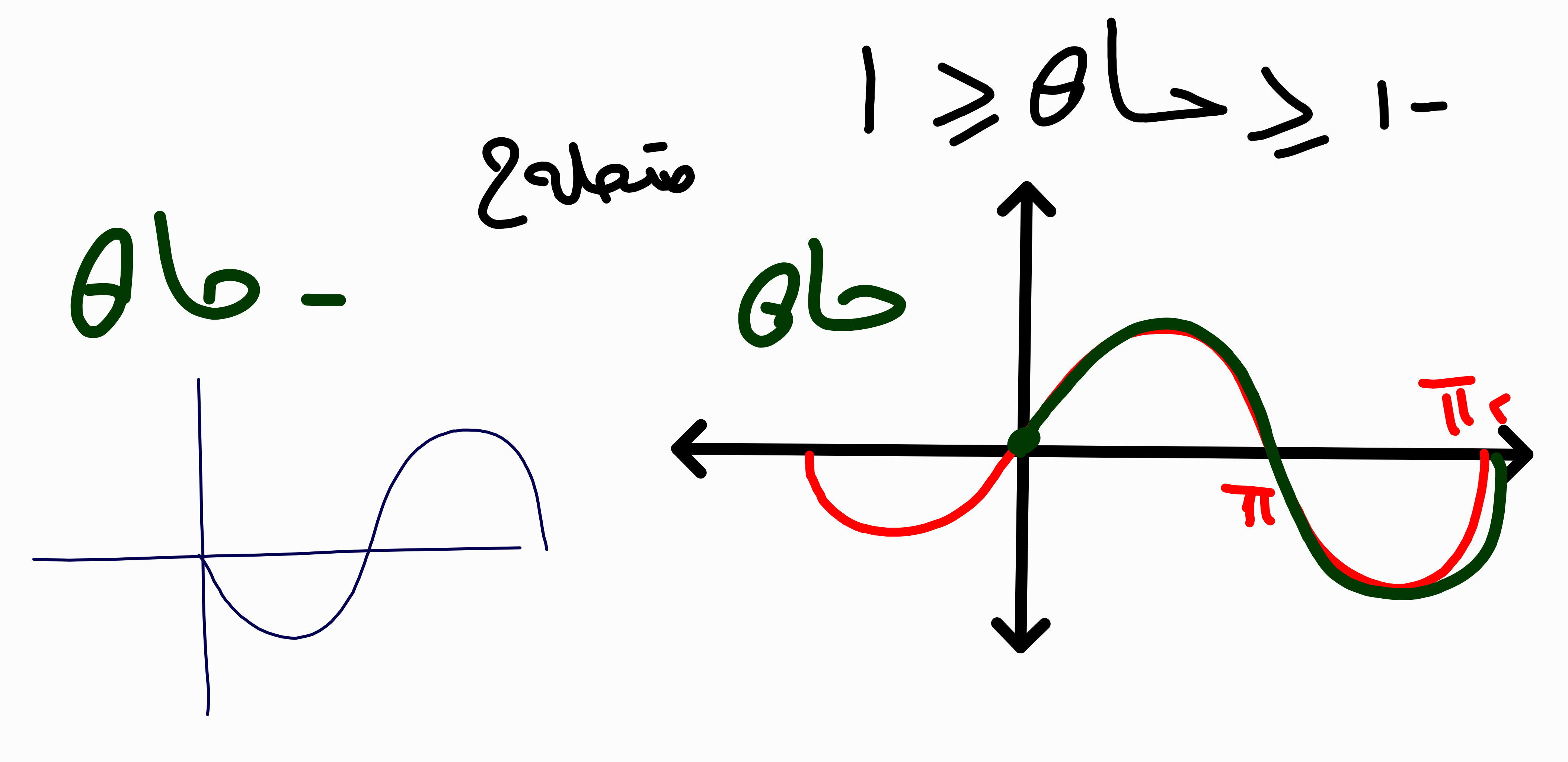
تراكميات

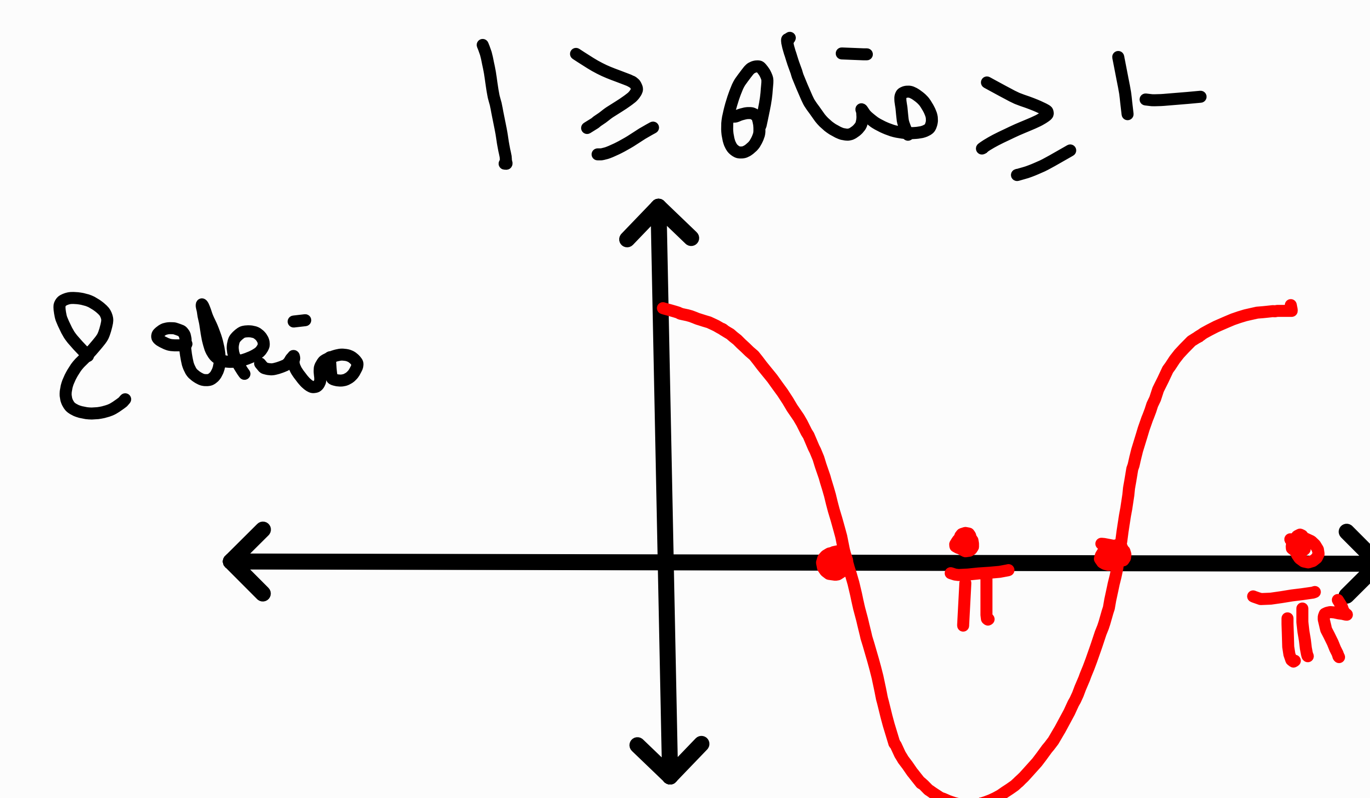
قتاθ ∈ ح -]-∞، -١] ∪ [١، ∞[

قاθ ∈ ح -]-١، ١[

ظاθ ∈ ح

ظتاθ ∈ ح





my Originals

ViewSonic



تراكميات

- جا²θ + جتا²θ = ١
- ١ + ظا²θ = قا²θ
  - قا²θ − ظا²θ = ١
  - ظا²θ = قا²θ − ١
- ١ + ظتا²θ = قتا²θ
  - قتا²θ − ظتا²θ = ١
  - ظتا²θ = قتا²θ − ١
- جتاθ قاθ = جاθ قتاθ = ظاθ ظتاθ = ١

جا٢θ = ٢جاθ جتاθ

جا٢θ =
- ٢جاθ جتاθ
- ٢ظاθ / (١ + ظا²θ)

جتا٢θ =
- جتا²θ − جا²θ
- ١ − ٢جا²θ
- ٢جتا²θ − ١

ظا٢θ = ٢ظاθ / (١ − ظا²θ)



Originals

ViewSonic

تذكر

المشتقة الاولى =
- ميل المماس
- معدل التغير
- $\lim_{هـ \to 0} \frac{د(س+هـ) - د(س)}{هـ}$
- المعامل التفاضلي الاول
- $\frac{دص}{دس}$
- $ص^{(1)}$
- $ص'$

التحويل من الستيني الى القياس الدائري

$$\frac{\theta}{\pi} = \frac{س^\circ}{180^\circ}$$

$$\frac{\theta}{\pi} = \frac{\theta^\circ}{180}$$

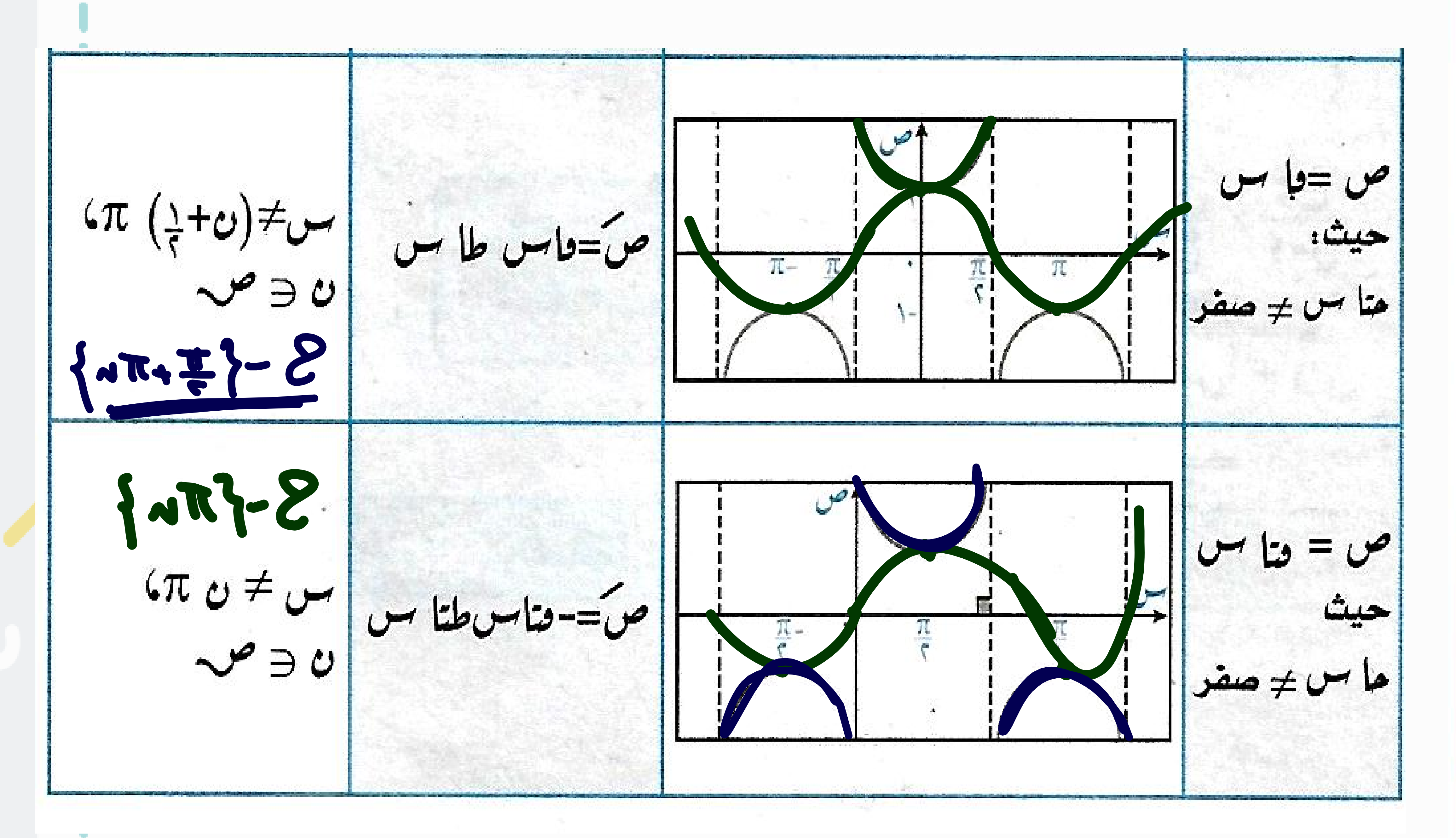
$$\theta^\circ = \frac{\theta \times 180}{\pi}$$

my Originals
ViewSonic

اشتقاق الدوال المثلثية



الدالة	الشكل البياني	المشتقة الأولى	شرط الاشتقاق
ص = جا س		ص' = جتا س	(متصلة وقابلة للاشتقاق على ع)
ص = جتا س		ص' = - جا س	(متصلة وقابلة للاشتقاق على ع)
ص = ظا س حيث: جتا س $\neq$ صفر		ص' = قا^2 س	ع - $\{\frac{\pi}{2} + ن\pi\}$ س $\neq$ (ن + $\frac{1}{2}$)π، ن $\in$ ص $\frac{\pi}{2} + \pi$ن
ص = ظتا س حيث: جا س $\neq$ صفر		ص' = - قتا^2 س	ع - $\{ن\pi\}$ س $\neq$ ن π، ن $\in$ ص



الدالة	الشكل البياني	المشتقة الأولى	شرط الاشتقاق
ص = قا س حيث: جتا س $\neq$ صفر		ص' = قا س ظا س	س $\neq$ (ن + $\frac{1}{2}$)π، ن $\in$ ص ع - $\{\frac{\pi}{2} + ن\pi\}$
ص = قتا س حيث جا س $\neq$ صفر		ص' = - قتا س ظتا س	ع - $\{ن\pi\}$ س $\neq$ ن π، ن $\in$ ص



Originals
ViewSonic

أوجد $\frac{دص}{دس}$ للدالة ص = جا ٢س

حيث س تقدير ستيني

$ص' = ٢ \times \frac{ط}{١٨٠}$ جتا ٢س

$\frac{دص}{دس} = \frac{ط}{٩٠}$ جتا ٢س

حيث س تقدير دائري

ص' = ٢ جتا ٢س

my Originals

ViewSonic

ص = قاس - ظاس + ظا $\frac{\pi}{4}$ أوجد $\frac{دص}{دس}$

ص = ١ + ١

ص = ٢

$\frac{دص}{دس}$ = صفر

ص = ٨س جاس جتاس جتا٢س فإن صَ = ..

ص = ٤س × ٢جاس جتاس × جتا٢س

ص = ٢س جا٢س جتا٢س

ص = ٢س جا٤س

صَ = ٢س × ٤جتا٤س + ٢جا٤س

ص = قا(π - ٢س) فإن صَ =

ص = - قا٢س

صَ = - ٢قا٢س ظا٢س

$\frac{\pi}{2}$	
جا	كل
π	٢π
ظا	جتا
$\frac{3\pi}{2}$	

ص = قا($\frac{\pi}{2}$ + ٢س) = - قتا٢س

= + ٢قتا٢س ظتا٢س



أوجد مشتقة الآتي

ص = قا(طاس)

$$ص' = قا^2 س \, قا(طاس) \, طا(طاس)$$

ص = قاس طاس

$$ص' = قاس \times قا^2 س + طاس \times قاس طاس$$

د(قاس) = طاس

$$قاس طاس \; د'(قاس) = قا^2 س$$

my Originals
ViewSonic

ص = قا|س − ١| أوجد $\frac{دص}{دس}$

ع = |س − ١|

ص = قا ع

$\frac{دص}{دس}$ = قا ع ظا ع $\frac{دع}{دس}$

$\frac{دص}{دس}$ = قا ع ظا ع × $\frac{س}{ع}$

= $\frac{س}{|س-١|}$ قا|س − ١| ظا|س − ١|

ع = |س − ١|

ع² = س²

٢ع $\frac{دع}{دس}$ = ٢س

$\frac{دع}{دس}$ = $\frac{س}{ع}$

my Originals
ViewSonic

$$\lim_{هـ \to 0} \frac{\text{ظتا}(س+هـ) - \text{ظتا}\, س}{هـ}$$

$$د(س) = -\text{قتا}^2\, س$$

ص = ظتا ٥ س فإن

$$\frac{دص}{دس} + ٥ص^2 =$$

$$-٥\,\text{قتا}^2\,٥س + ٥\,\text{ظتا}^2\,٥س = ٥(\text{ظتا}^2\,٥س - \text{قتا}^2\,٥س)$$

$$= ٥ \times -١ = -٥$$

$$\frac{دص}{دس} = -٥\,\text{قتا}^2\,٥\,س$$

myViewBoard Originals
ViewSonic

قا س = قتا ص حيث س ، ص زاويتين حادتين فإن ص' =

$$س + ص = \frac{\pi}{2}$$

$$1 + \frac{دص}{دس} = 0$$

$$ص' = -1$$

جا س = جتا ص

$$س + ص = \frac{\pi}{2} + 2\pi ن$$

قا س = قتا ص

$$س + ص = \frac{\pi}{2} + 2\pi ن$$

ظا س = ظتا ص

$$س + ص = \frac{\pi}{2} + \pi ن$$

قا س = ـ قتا ص فإن $\frac{دص}{دس}$ = ـــ

$$قا س = قا(٢٧٠ - ص)$$

$$س = ٢٧٠ - ص$$

$$1 = 0 - \frac{دص}{دس}$$

$$-1 = \frac{دص}{دس}$$

my Originals

ViewSonic

د(س) > $\frac{\pi}{2}$ وكان

د(جاس) = م جتاس

حيث م ∋ ح وكان د̄($\frac{3}{5}$) = -٦

فإن م = --

جا س = $\frac{3}{5}$

٥ ، ٣ ، ٤ ، س

$\frac{3}{4}$ × م = -٦

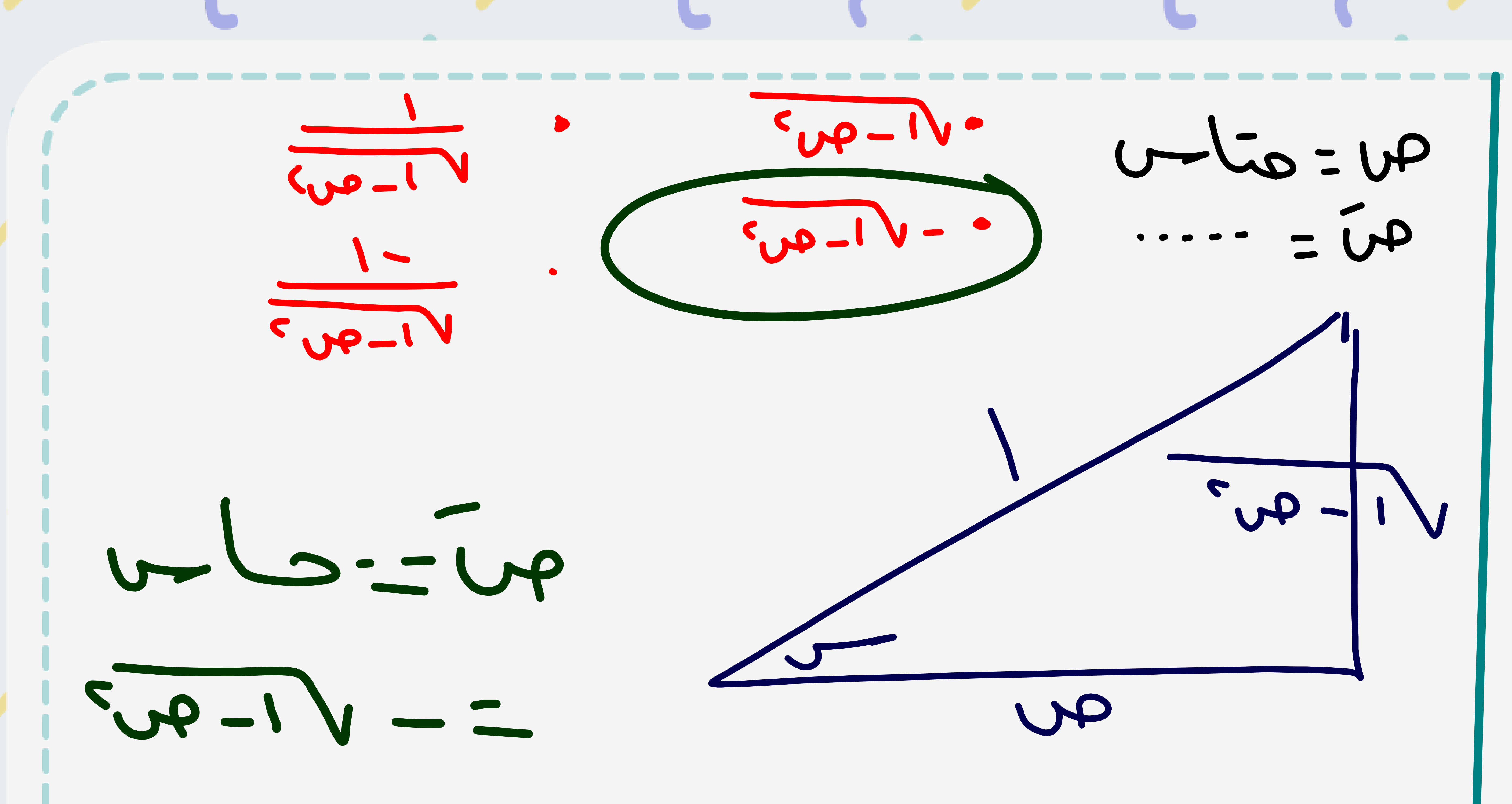
م = $\frac{24}{3}$ = ٨

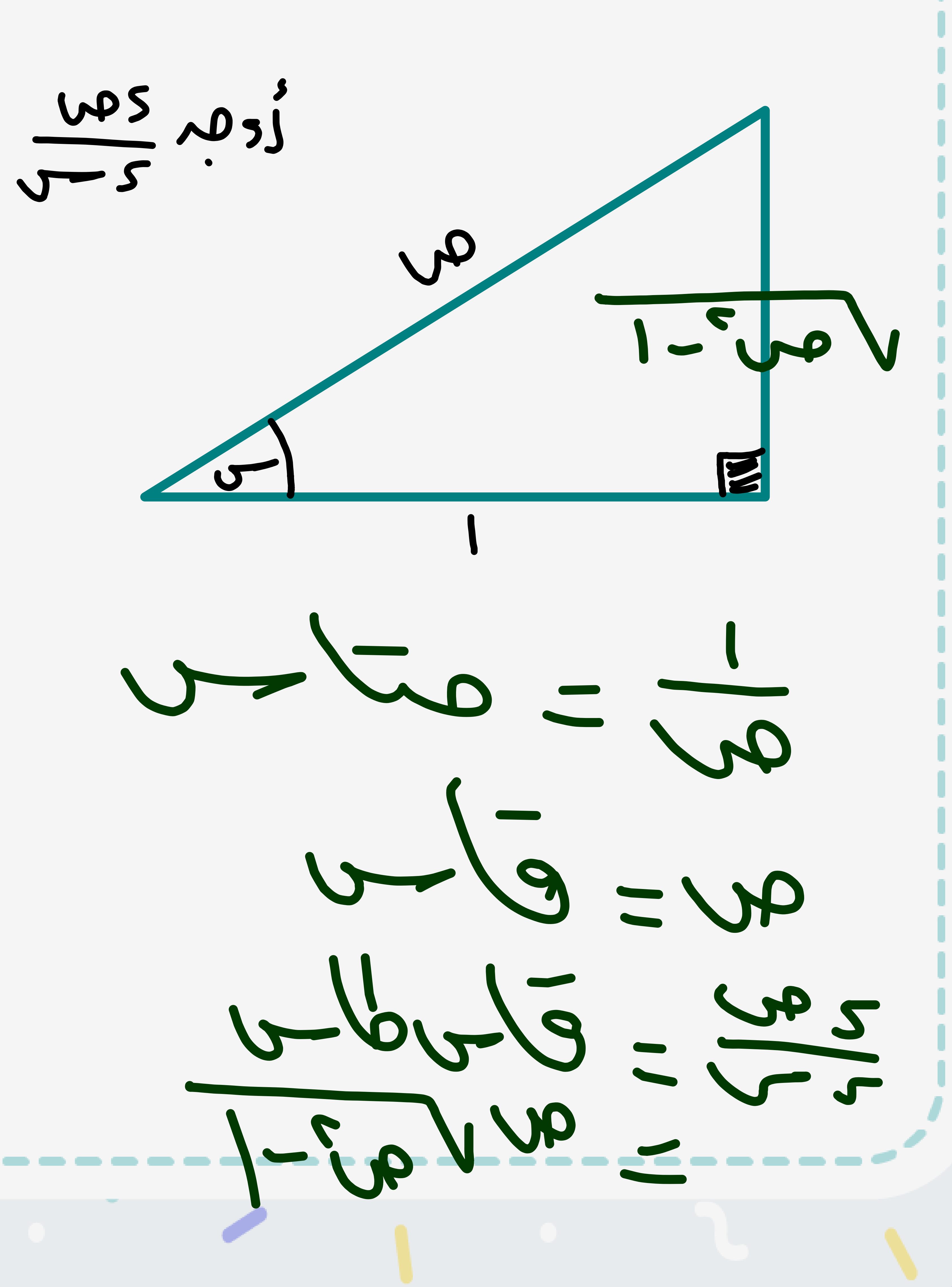
د̄(جاس) جتاس = -م جاس

د̄(جاس) = $\frac{-م جاس}{جتاس}$

د̄(جاس) = -م ظاس

Originals
ViewSonic


ص = جتا س
ص = ...
. $\sqrt{1-ص^2}$
. $-\sqrt{1-ص^2}$
$\frac{1}{\sqrt{1-ص^2}}$
$\frac{-1}{\sqrt{1-ص^2}}$
1
$\sqrt{1-ص^2}$
س
ص
ص = - جا س
= - $\sqrt{1-ص^2}$


أوجد $\frac{دص}{دس}$
ص
$\sqrt{ص^2-1}$
س
1
$\frac{1}{ص}$ = جتا س
ص = قا س
$\frac{دص}{دس}$ = قا س ظا س
= ص $\sqrt{ص^2-1}$


my
Originals

ViewSonic

د(س) = أ جا ب س

= -٢ جا س

دَ(س) = -٢ جتا س

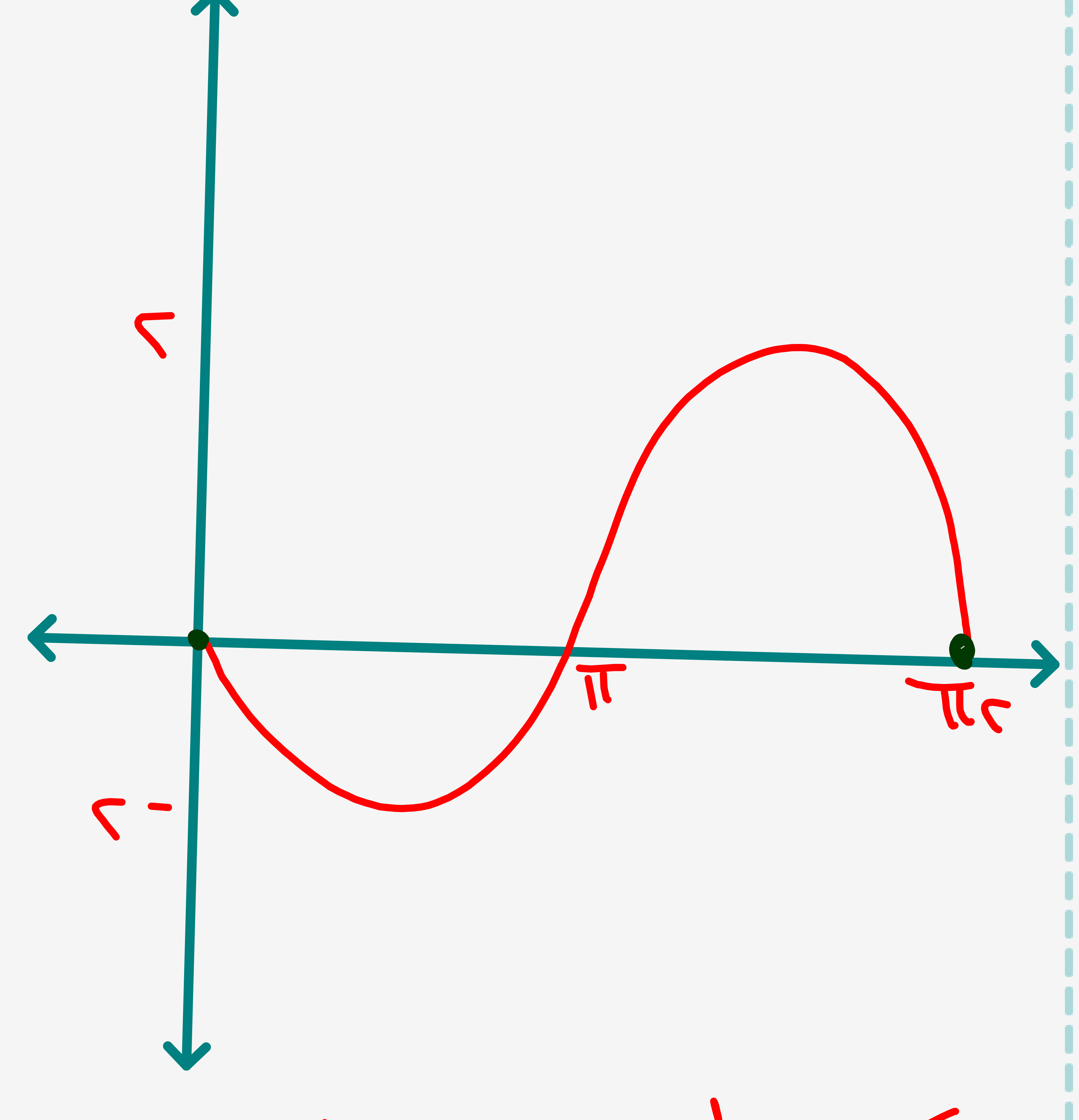
ثابتة

ب = $\frac{2\pi}{2\pi} = 1$

نهائية

الدورة

كل محور



الشكل يمثل منحنى دالة مثلثية فإن د(س) =



Originals

ViewSonic

$ص = \sqrt{٢(قاس + طاس)}$

حيث $س \in]٠ ، \frac{\pi}{٢}[$

فإن $\frac{١}{ص}\left(\frac{دص}{دس}\right) =$

$$\frac{١}{\sqrt{٢(قاس + طاس)}} \times \frac{قاس(طاس + قاس)}{\sqrt{٢(قاس + طاس)}}$$

$$= \frac{قاس(قاس + طاس)}{٢(قاس + طاس)} = \frac{١}{٢} قاس$$

$$\frac{دص}{دس} = \frac{١(٢) قاس(طاس + قاس)}{٢\sqrt{٢(قاس + طاس)}}$$

$\left(\frac{دص}{دس}\right)^٢ + ص^٢ = ١$ أي الاتي يحقق

$ص = جاس$ $\qquad$ $ص = قاس$

$ص = طاس$ $\qquad$ $ص = ظتاس$

$\frac{دص}{دس} = جتاس$

$جتا^٢س + جا^٢س = ١$ ✓

my Originals
ViewSonic

ص = ظتا^{م} س وكان

$\frac{دص}{دس} + ٤(١ + ص^{٢}) = ٠$ فإن م = ..

$-م\,قتا^{٢م}\,س + ٤ + ٤\,ظتا^{٢م}\,س = ٠$

$-م\,قتا^{٢م}\,س + ٤\,ظتا^{٢م}\,س + ٤ = ٠$

$٤\,ظتا^{م}\,س - ٤\,قتا^{م}\,س = ٤$

$م = ٤$

ص = قا^{ن} س فإن $\frac{دص}{دس} =$

$صَ = ن\,قا^{ن-١}\,س \times قا\,س\,ظا\,س$

$صَ = ن\,قا^{ن}\,س\,ظا\,س$

$= ن\,ص\,ظا\,س$

ص = قا^{ن} س

$= ن\,س^{ن-١}\,قا\,س^{ن}\,ظا\,س^{ن}$

my Originals
ViewSonic

إذا كان د(س) = س^2 ، ر(س) = ظتا س

وكانت ق(س) = (د∘ر)(س) فإن

ق$'$($\frac{\pi}{4}$) = ---

د(ر(س))

(د∘ر) = $[$ظتا س$]^2$ = ظتا^2 س

ق$'$(س) = ٢ ظتا س × $-$قتا^2 س

ق$'$($\frac{\pi}{4}$) = ٢ × ١ × $-$٢

= $-$٤

د(س) = قاس س قابلة للاشتقاق عند س ∈

ح $-$ {نπ}

ح $-$ {(ن + $\frac{1}{2}$)π}

ح

ح $-$ {$\frac{\pi}{2}$}

ح $-$ {$\frac{\pi}{2}$ + نπ}

my Originals

ViewSonic

الاشتقاق الضمنى والبارامترى



إذا كان $س^2 + ص^2 = 2س ص$ فإن $\frac{دص}{دس} = \ldots$

$س^2 - 2س ص + ص^2 = 0$

$(س - ص)^2 = 0$

$س = ص$

$ص' = 1$

إذا كان $س = قا\theta - طا\theta$ ، $ص = قا\theta + طا\theta$ فإن $\frac{دص}{دس} = \ldots$

$س ص = قا^2\theta - طا^2\theta$

$س ص = 1$

$ص = \frac{1}{س}$

$ص = س^{-1}$

$\frac{دص}{دس} = -س^{-2} = \frac{-1}{س^2}$

إذا كان $س = \frac{ن-1}{ن+1}$ ، $ص = \frac{ن+1}{ن-1}$ فإن $\frac{دص}{دس} = \ldots$

$س ص = \frac{ن-1}{ن+1} \times \frac{ن+1}{ن-1}$

$س ص = 1$

$ص = \frac{1}{س}$

$ص = س^{-1}$

$ص' = \frac{-1}{س^2}$

my Originals
ViewSonic

$س^{م} + ص^{م} = أ^{م}$ حيث م ، أ ثابتان

$ص' = ــــ$

$$م\,س^{م-1} + م\,ص^{م-1}\,\frac{دص}{دس} = 0$$

$$ص^{م-1}\,\frac{دص}{دس} = -س^{م-1}$$

$$\frac{دص}{دس} = \frac{-س^{م-1}}{ص^{م-1}}$$

$$ص' = -\left(\frac{س}{ص}\right)^{م-1}$$

$ص = قا(س+ص)$ ، $\frac{دص}{دس} = ــ$

$$\frac{دص}{دس} = قا(س+ص)\,ظا(س+ص)\left(1 + \frac{دص}{دس}\right)$$

$$\frac{دص}{دس} = قا(س+ص)\,ظا(س+ص)\,\frac{دص}{دس} + قا(س+ص)\,ظا(س+ص)$$

$$\frac{دص}{دس} - قا(س+ص)\,ظا(س+ص)\,\frac{دص}{دس} = قا(س+ص)\,ظا(س+ص)$$

$$\frac{دص}{دس}\left(1 - قا(س+ص)\,ظا(س+ص)\right) = قا(س+ص)\,ظا(س+ص)$$

$$\frac{دص}{دس} = \frac{قا(س+ص)\,ظا(س+ص)}{1 - قا(س+ص)\,ظا(س+ص)}$$

myViewBoard Originals
ViewSonic

في الشكل المقابل $\overline{بح}$ قطر أوجد $\frac{دص}{دس}$

$$٤ص^2 = قا^2س + س^2$$

$$٨ص \frac{دص}{دس} = ٢س + ٢قاس \, قاس \, ظاس$$

$$٤ص \frac{دص}{دس} = س + قا^2س \, ظاس$$

$$\frac{دص}{دس} = \frac{س + قا^2س \, ظاس}{٤ص}$$

س ص + جاص = ٥ فإن $ص' =$

$$س ص' + ص + ص' جتاص = ٠$$

$$س ص' + ص' جتاص = -ص$$

$$ص'(س + جتاص) = -ص$$

$$ص' = \frac{-ص}{س + جتاص}$$

my Originals

ViewSonic

د(س - $\frac{٣}{س}$) = ٤س^{٣} + ٢س - $\frac{١}{س}$ + ٧

فإن د(٢) =

س - $\frac{٣}{س}$ = ٢ × س

س^{٢} - ٣ = ٢س

س^{٢} - ٢س - ٣ = ٠

(س + ١)(س - ٣)

س = -١ ، س = ٣

د(س - $\frac{٣}{س}$) (١ + $\frac{٣}{س^{٢}}$) = ١٢س^{٢} + ٢ + $\frac{١}{س^{٢}}$

عند س = -١

د(٢) (١ + $\frac{٣}{١}$) = ١٢ + ٢ + ١

٤ د(٢) = ١٥

د(٢) = $\frac{١٥}{٤}$

عند س = ٣

د(٢) (١ + $\frac{٣}{٩}$) = ١٢ × ٩ + ٢ + $\frac{١}{٩}$

د(٢) = (١٢ × ٩ + ٢ + $\frac{١}{٩}$) × $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{٩٩١}{١٢}$

my Originals

ViewSonic

$ر(س) = د(٣س - ١)$ فإن $رَ(١) =$

$د(س) = \frac{1}{1 + س^2}$

$د(٣س - ١) = \frac{1}{1 + (٣س - ١)^2}$

$رَ(س) = ٣\, دَ(٣س - ١)$

$رَ(س) = ٣ \times \frac{1}{1 + (٣س - ١)^2}$

$رَ(١) = ٣ \times \frac{1}{1 + ٤}$

$= \frac{٣}{٥}$

$د(س) = \frac{1}{1 - س}$

عندما $س = ٣$

$\frac{د}{دس}\left(د(د(س))\right)$

$دَ(س)\, دَ(د(س))$

$دَ(٣)\, دَ(د(٣))$

$د(٣) = \frac{1}{1 - ٣}$

$= -\frac{1}{2}$

$دَ(س) = \frac{1 \times 1 -}{(1 - س)^2}$

$= \frac{1 -}{٤}$

$-\frac{1}{٤} \times دَ\left(\frac{1}{2}\right)$

$\frac{1}{4} \times \frac{1 +}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$

ما معنى ان ر(س) هى الدالة العكسية للدالة د(س)

(د ∘ ر)(س) = د(ر(س)) = س



Originals

ViewSonic

إذا كانت ر(س) هي الدالة العكسية للدالة د(س) حيث دَ(س) = قتا٢س

فإن رَ(س) = ...

$د(ر(س)) = س$ — قتا٢ ق(س)

$رَ(س) دَ(ر(س)) = ١$ — $\frac{١}{قتا٢ ر(س)}$

$رَ(س) = \frac{١}{دَ(ر(س))}$

$= \frac{١}{قتا٢(ر(س))}$ — جتا٢ ر(س)

جا٢ ر(س)

إذا كانت الدالة ر هي الدالة العكسية للدالة د حيث كل من د، ر دوال قابلة للاشتقاق على ح وكان

$دَ(م) = ٢$ ، $د(م) = ب$ ، $رَ(ب) = ...$

$د(ر(س)) = س$

$رَ(س) دَ(ر(س)) = ١$

$رَ(س) دَ(م) = ١$

$رَ(س) \times ٢ = ١$

$رَ(س) = \frac{١}{٢}$

$رَ(ب) = \frac{١}{٢}$

my Originals
ViewSonic

$س ص = ٤$

فإن $س\left(\frac{دص}{دس} + ص^{٢}\right) = \dots$

$س\,\frac{دص}{دس} + ص = ٠$

$س\,\frac{دص}{دس} = -ص$

$س\,\frac{دص}{دس} + س ص\,ص^{٢}$

$-ص + ٤ص$

$= ٣ص$

$س\sqrt{ص+١} + ص\sqrt{س+١} = ٠$ فإن $(س+١)^{٢}\,\frac{دص}{دس} = \dots$

$س\sqrt{ص+١} = -ص\sqrt{س+١}$

$س^{٢}(ص+١) = ص^{٢}(س+١)$

$س^{٢}ص + س^{٢} = ص^{٢}س + ص^{٢}$

$س^{٢} - ص^{٢} = س ص^{٢} - س^{٢}ص$

$(س-ص)(س+ص) = س ص(ص-س)$

$س + ص = -س ص$

$س ص + ص = -س$

$ص(س+١) = -س$

$ص = \frac{-س}{١+س}$

$\frac{دص}{دس} = \frac{(١+س)\times -١ - (-س)\times ١}{(١+س)^{٢}} = \frac{-١}{(١+س)^{٢}}$

$(س+١)^{٢} \times \frac{-١}{(١+س)^{٢}}$

$= -١$

my Originals
ViewSonic

$$\text{حاص} = \text{س حا(ع + ص)} \quad \text{فإن} \quad \text{حاع} \times \frac{\text{دص}}{\text{دس}} =$$

$$\frac{\text{حا}^2\text{(ع + ص)}}{\text{حاع}} \times \text{حاع} = \text{حا}^2\text{(ع + ص)} = \frac{\text{حا}^2\text{ص}}{\text{س}^2}$$

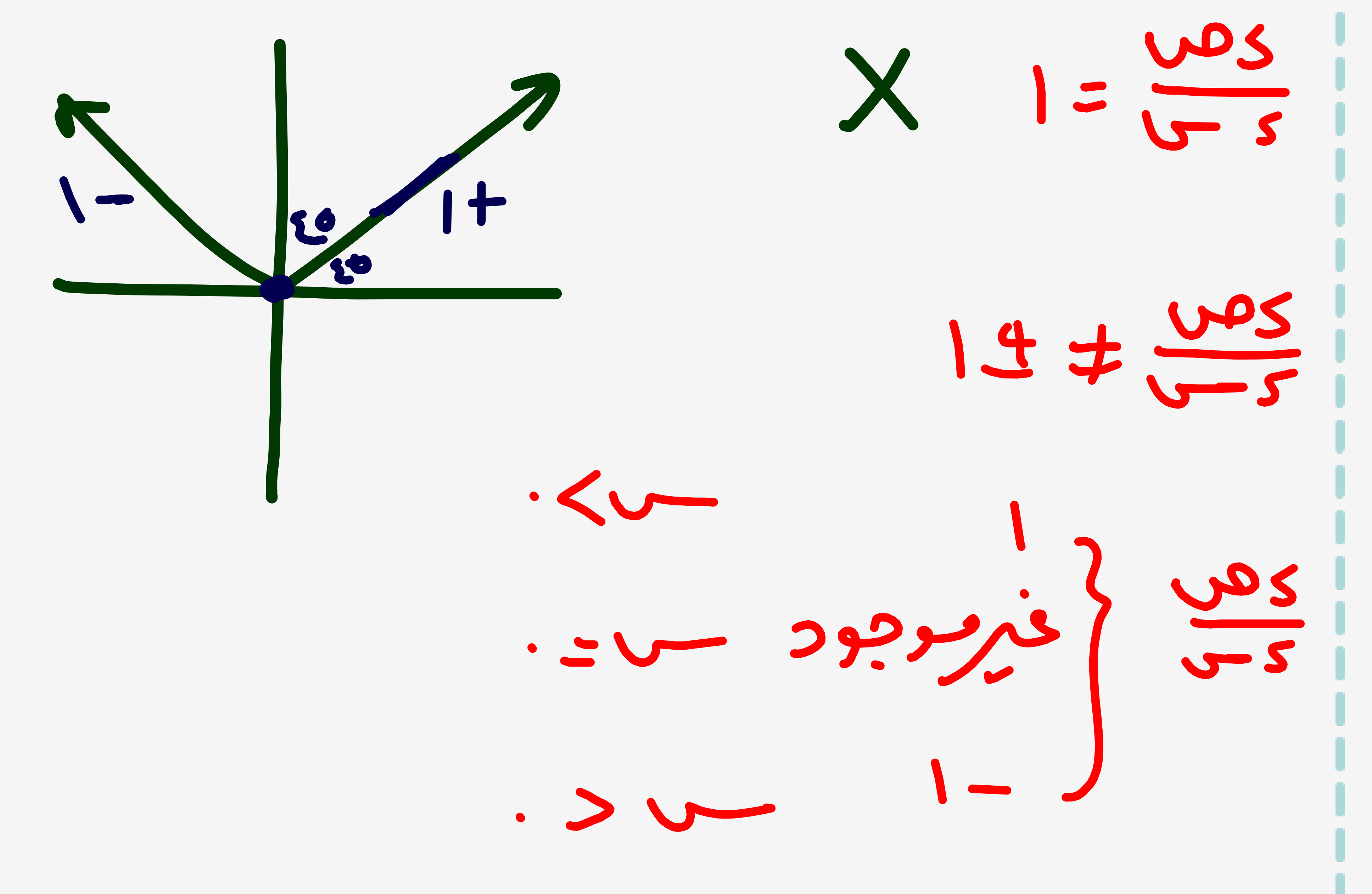
$$\text{س} = \frac{\text{حاص}}{\text{حا(ع + ص)}}$$

$$\frac{\text{دس}}{\text{دص}} = \frac{\text{حا(ع + ص)} \times \text{حتاص} - \text{حاص} \times \text{حتا(ع + ص)}}{\text{حا}^2\text{(ع + ص)}}$$

$$= \frac{\text{حا(ع + ص - ص)}}{\text{حا}^2\text{(ع + ص)}} = \frac{\text{حاع}}{\text{حا}^2\text{(ع + ص)}}$$

myViewSonic Originals
ViewSonic

ص = |س| أى الآتى خطأ



$\frac{دص}{دس} = ١$ ✗

$\frac{دص}{دس} \neq ١±$

$\frac{دص}{دس} = \begin{cases} ١ & س > ٠ \\ غيرموجود & س = ٠ \\ ١- & س < ٠ \end{cases}$

$\frac{دص}{دس} = \frac{س}{|س|}$ ، $س \neq ٠$

لو $م^{ص}$ = لو $ن^{س}$ حيث م، ن ∈ ح+ فإن $\frac{دص}{دس}$

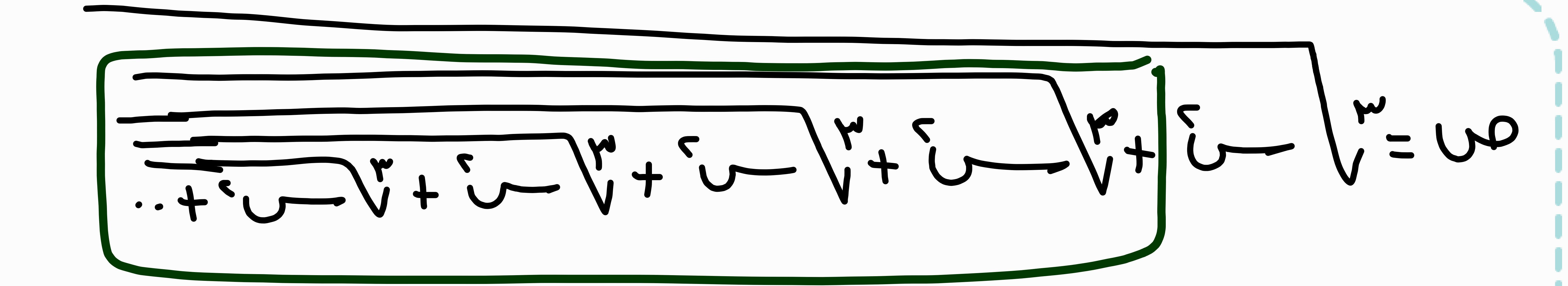
ص لو م = س لو ن

$ص = س \frac{لو ن}{لو م}$

$ص = (لو_{م} ن) س$

$ص' = لو_{م} ن$





فإن $\frac{دص}{دس} =$

$$ص = \sqrt[3]{س^{2} + ص}$$

$$ص^{3} = س^{2} + ص$$

$$٣ص^{2} \frac{دص}{دس} = ٢س + \frac{دص}{دس}$$

$$\frac{دص}{دس} = \frac{٢س}{٣ص^{2} - ١}$$

my Originals
ViewSonic

مشتقة $\frac{أس+ب}{جـس+د}$ بالنسبة $\frac{أس+ب}{جـس+د}$

$ص = \frac{أس+ب}{جـس+د}$ ، $ع = \frac{أس+ب}{جـس+د}$

$\frac{دص}{دع} = ١$

س = ٤ قا θ ، ص = ٣ ظا θ

$\frac{دص}{دس} = ...$ عند $θ = \frac{π}{٣}$

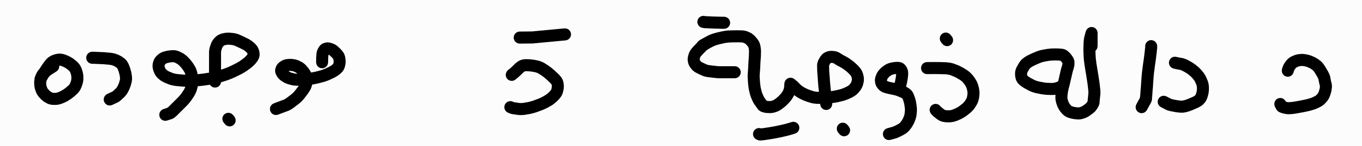
$\frac{دس}{دθ} = ٤ \text{ قا}θ \text{ ظا}θ$

$\frac{دص}{دθ} = ٣ \text{ قا}^{٢}θ$

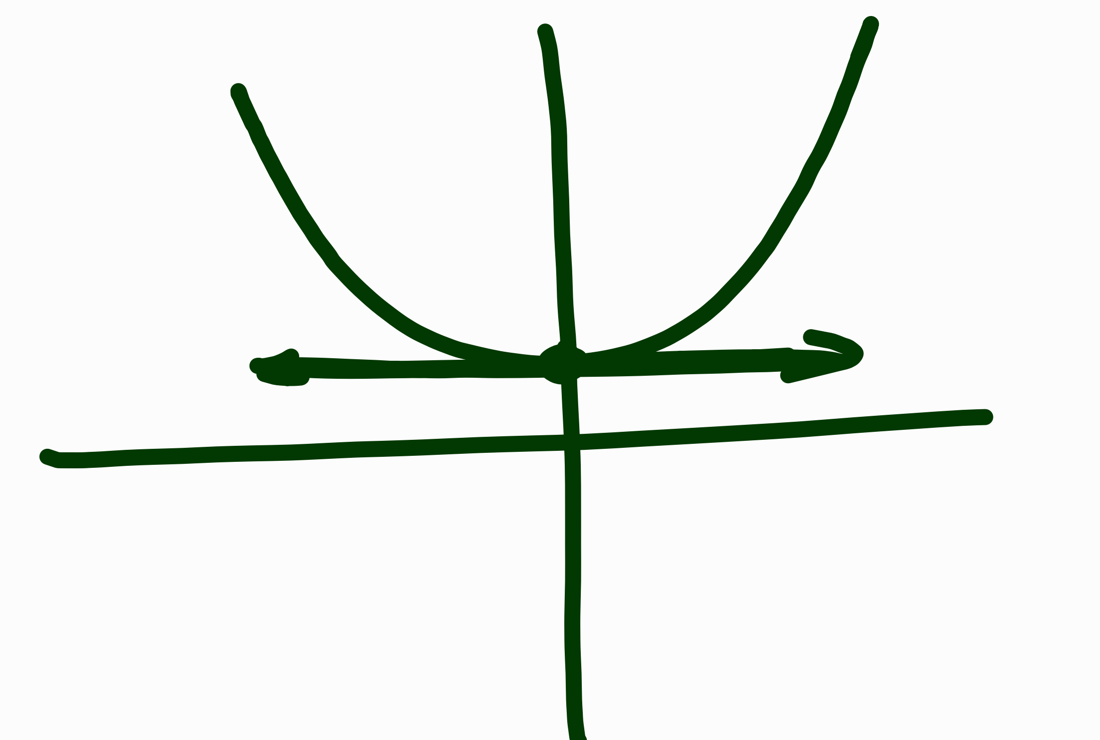
$\frac{دص}{دس} = \frac{٣ \text{ قا}^{٢}θ}{٤ \text{ ظا}θ \text{ قا}θ}$

$= \frac{٣}{٤ \text{ ظا}θ \text{ قتا}θ} = \frac{٣}{٢ \text{ ظا}٢θ}$

my Originals
ViewSonic



دَ(٠) = صفر



د داله فردية

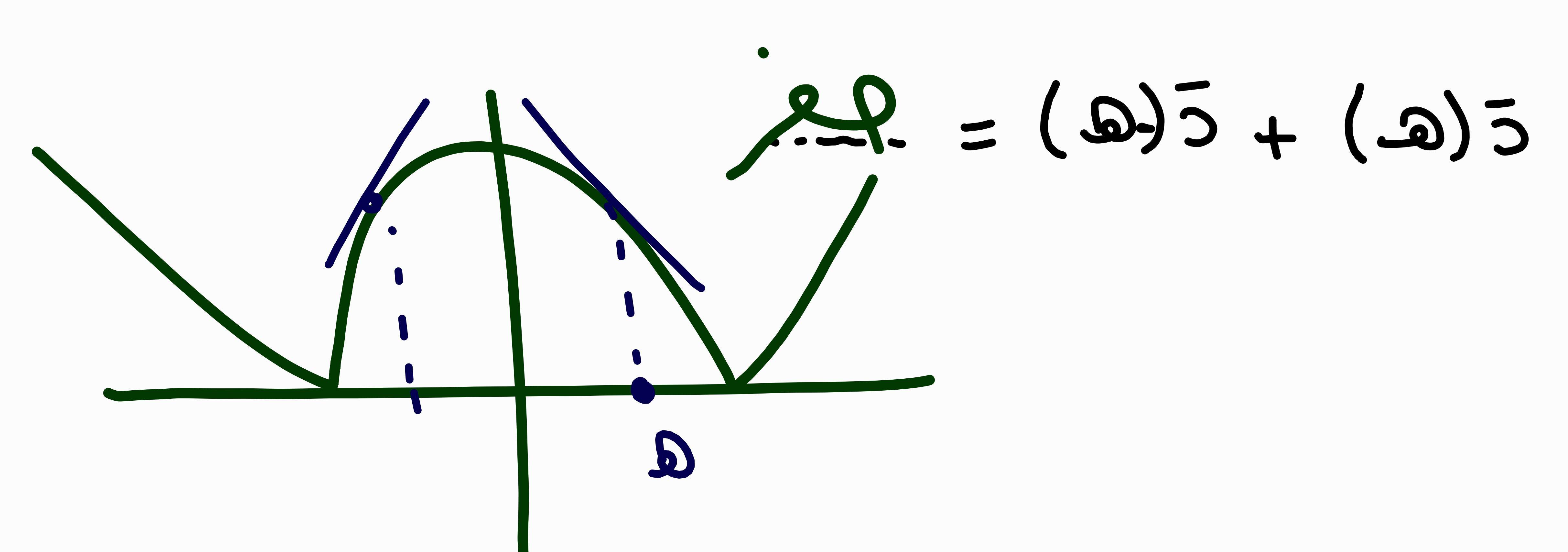
دَ(٣) = م

دَ(-٣) = م

-٣

٣

د داله زوجية د موجوده



my Originals
ViewSonic

$$\frac{٤}{قتا\,س} = \frac{قا\,س}{\frac{١}{٢}ص}$$

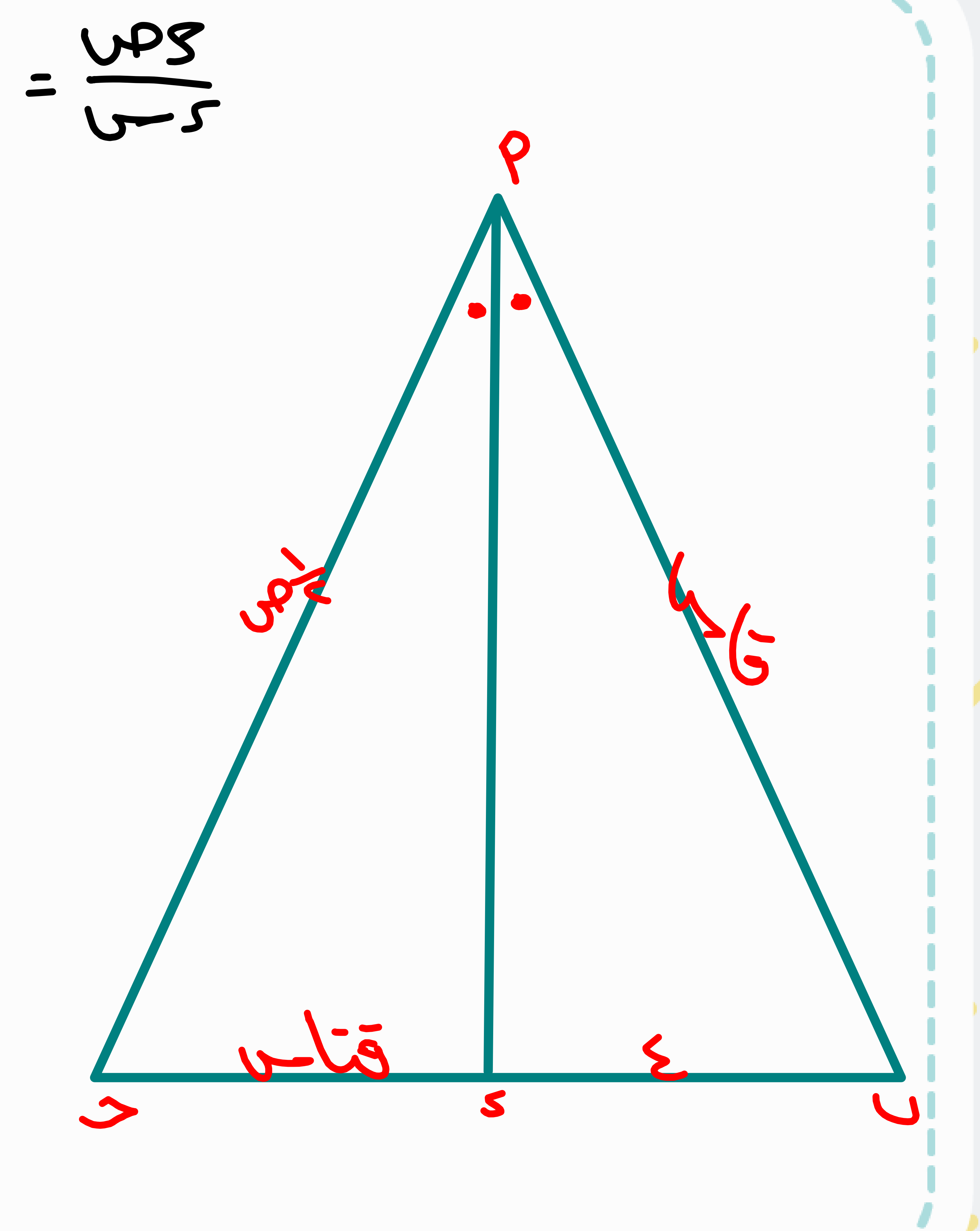
$$٢ص = قا\,س\ قتا\,س$$

$$ص = \frac{١}{٢\ جتا\,س\ جا\,س}$$


$$ص = \frac{١}{جا\,٢س}$$

$$ص = قتا\,٢س$$

$$ص' = -٢\ قتا\,٢س\ ظتا\,٢س$$



my Originals
ViewSonic



المشتقات العليا

my Originals
ViewSonic

تذكر

المشتقة الأولى $\frac{دص}{دس}$

المشتقة الثانية
- $\frac{د}{دس}\left(\frac{دص}{دس}\right)$
- $\frac{د^2ص}{دس^2}$
- $ص''$
- $\lim_{هـ \to 0} \frac{د'(س+هـ) - د'(س)}{هـ}$
- $ص^{(2)}$

المشتقة الثالثة
- $\frac{د}{دس}\left(\frac{د^2ص}{دس^2}\right)$
- $\frac{د^3ص}{دس^3}$
- $ص'''$
- $\lim_{هـ \to 0} \frac{د''(س+هـ) - د''(س)}{هـ}$
- $ص^{(3)}$

my Originals
ViewSonic

لاحظ

① إذا كان $ص = س^{ن}$

فإن $ص^{(ك)} = {}^{ن}ل_{ك}\ س^{ن-ك}$

$ص = س^{٢٠}$

$ص^{(١٥)} = {}^{٢٠}ل_{١٥}\ س^{٢٠-١٥}$

② $\frac{د^{٣}ص}{دس^{٣}} =$ ثابت فإن الدالة من الدرجة الثالثة

$\frac{د^{٣}ص}{دس^{٣}} \neq$ صفر فإن أقل درجة للدالة هي الدرجة الثالثة

③ قاعدة السلسلة لا تسري على المشتقات العليا أي أن $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} \neq \frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} \times \frac{د^{٢}س}{دع^{٢}}$

④ جا θ ، ز ، جتا θ

$\frac{د^{٤}ص}{دس^{٤}} =$ جا θ ، ز ، جتا θ

my Originals
ViewSonic

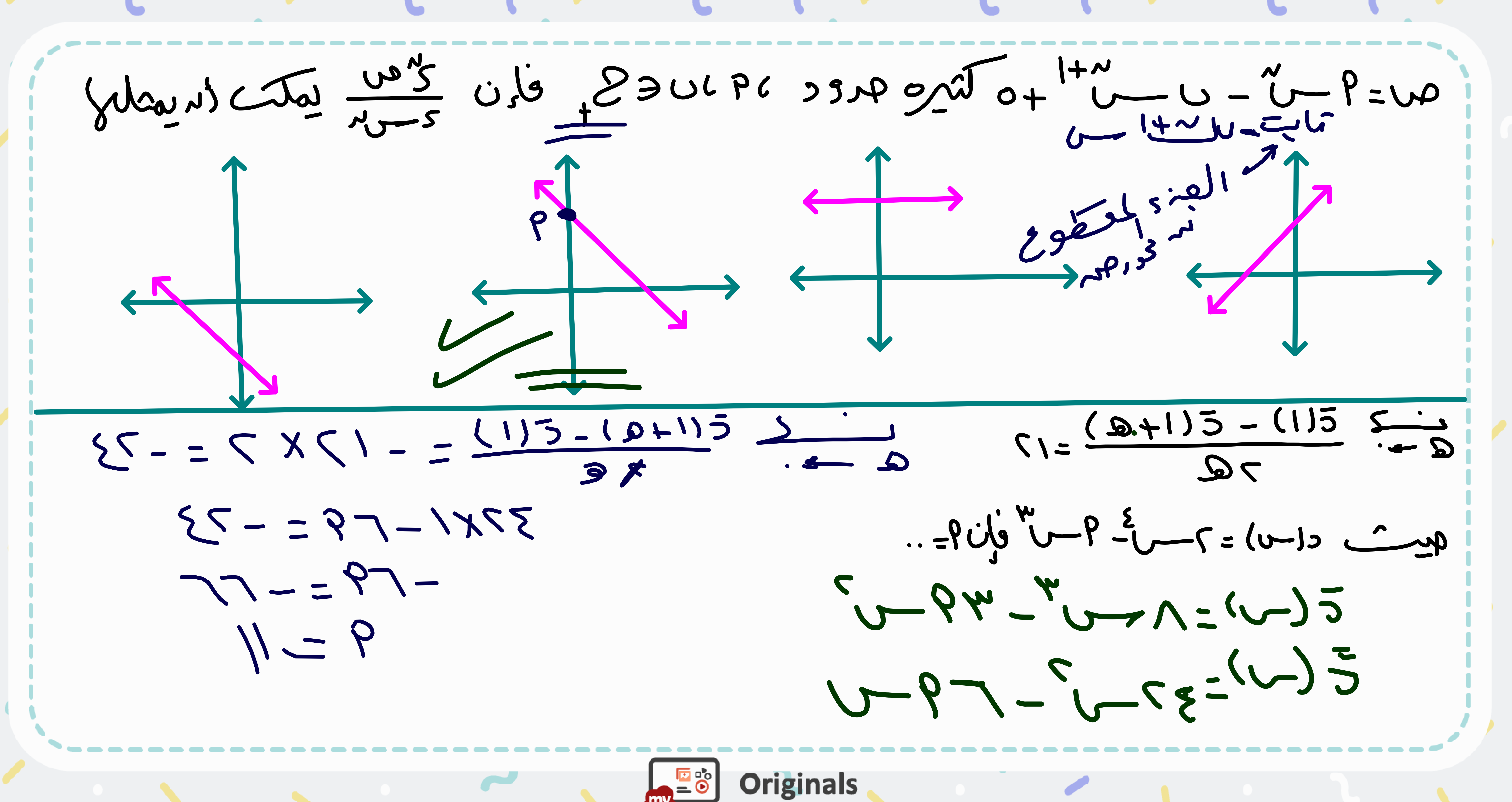
ص = سⁿ حيث س ≠ ٠

فإن أقل قيمة للمتغير ن تجعل $\frac{د^{٣} ص}{د س^{٣}} \neq ٠$ هي ن = ٣

ص = $س^{ن+١} + س^{ن-١} + ٧$ فإن $\frac{د^{ن} ص}{د س^{ن}} =$

$\frac{د^{ن} ص}{د س^{ن}} = ل^{ن+١}_{ن} \; س^{ن+١-ن}$

$= ل\,ن+١ \; س$



my Originals
ViewSonic

ص = س⁴ + 1 ، ع = س² + 2

فإن $\frac{دص}{دع} =$

$\frac{دص}{دس} = 4س^3$ ، $\frac{دع}{دس} = 2س$

$\frac{دص}{دع} = \frac{4س^3}{2س} = 2س^2$

$\frac{دص}{دع} = 4س^3 \times \frac{دس}{دع}$

$= \frac{1}{2 \times 2} \times 4 = 1$

س = ع(ن) ، ص = هـ(ن) ، ∴ $\frac{د^2ص}{دس^2} =$

$\frac{دس}{دن} = \dot{ع}(ن)$ ، $\frac{دص}{دن} = \dot{هـ}(ن)$

$\frac{دص}{دس} = \frac{\dot{هـ}(ن)}{\dot{ع}(ن)}$

$\frac{د^2ص}{دس^2} = \frac{\dot{ع}(ن)\ddot{هـ}(ن) - \dot{هـ}(ن)\dot{ع}(ن)}{\dot{ع}^2(ن)} \times \frac{دن}{دس}$

$= \frac{\dot{ع}(ن)\ddot{هـ}(ن) - \dot{هـ}(ن)\ddot{ع}(ن)}{[\dot{ع}(ن)]^3}$



Originals

ViewSonic

ص = دـ(س)، إذا كان $\frac{د^4 ص}{د س^4}$ = ص فإن ص هي ______

(س+1)^٤

جتا س

طا س

جتا س

ص = حا ٢س

$\frac{د^ن ص}{د س^ن}$ = ٢^ن حا ٢س فإن ن

عدد زوجي

عدد فردي

عدد يقبل القسمة ÷ ٢

عدد يقبل القسمة ÷ ٤

ص = جتا ٤س

ص^(ن) = ٤^ن جتا ٤س

ص^(٢٠١٧) $\frac{د}{د س}$ (٤^٢٠١٦ جتا ٤ص)

-٤^٢٠١٧ جا ٤ص

my Originals

ViewSonic

$$د(س) = \begin{cases} أس^٢ + ب س + جـ & س < ٠ \\ س^٢ + ٥ & س \geq ٠ \end{cases}$$

قابلة للاشتقاق مرتين عند س = ٠:

أوجد أ، ب، جـ

∵ قابلة للاشتقاق متصلة

$٠ + ٠ + جـ = ٠ + ٥$

$جـ = ٥$

$$\bar{د}(س) = \begin{cases} ٢أس + ب \\ ٢س \end{cases}$$

$٠ + ب = ٢$

$ب = ٢$

$$\bar{\bar{د}}(س) = \begin{cases} ٢أ \\ ٢ \end{cases}$$

$٢أ = ٠$

$أ = ٠$

د(θ) = جاθ فإن $\bar{د}(١) =$

~~جتاθ~~ $\bar{د}(θ) = ٢$ جاθ ~~جتاθ~~

$\bar{د}(θ) = ٢$ جاθ

~~جتاθ~~ $\bar{د}(θ) = ٢$ ~~جتاθ~~

$\bar{د}(θ) = ٢$

my Originals
ViewSonic

ص = س³ لوهـ س فإن ص'' =

$= س^{٣}$ لوهـ هـ

$ص = س^{٣}$

$ص' = ٣س^{٢}$

$ص'' = ٦س$

معدل تغير ميل المماس للمنحنى $ص = ٢س^{٤}$ عند س = ١ هو

ق

$ص' = ٨س^{٣}$

$ص'' = ٢٤س^{٢}$

$= ٢٤$

ص = جا ٢س جتا ٢س حيث
$\frac{ص''}{ص} + م^2 \geq 0$ فإن م ∈ [-٤ ، ٤]

ص = $\frac{1}{2}$ × ٢ جا ٢س جتا ٢س
= $\frac{1}{2}$ جا ٤س
ص' = $\frac{1}{2}$ × ٤ جتا ٤س
ص'' = -٨ جا ٤س
$\frac{-8 \text{ جا } 4س}{\frac{1}{2} \text{ جا } 4س} + م^2 \geq 0$
$م^2 - 16 \geq 0$ ⟸ (م-٤)(م+٤)

[-٤ ، ٤] ++++ -٤ ---- ٤ ++++

ص = ١ + س + س² + س³ + ... إلى ∞
حيث |س| < ١
فإن $\frac{د^2ص}{دس^2} = 16$ عند س = $\frac{1}{2}$

الحد الأول م

حـ = $\frac{م}{1-ر}$

حـ∞ = $\frac{1}{1-س}$

ص = $\frac{1}{1-س}$

ص' = $\frac{-1 \times -1}{(1-س)^2} = \frac{1}{(1-س)^2}$

ص' = $(1-س)^{-2}$

ص'' = $-2(1-س)^{-3} \times -1$

= $\frac{2}{(1-س)^3}$

= $\frac{2}{\frac{1}{8}}$ = ١٦

معادلة المماس والعمودى



تذكر

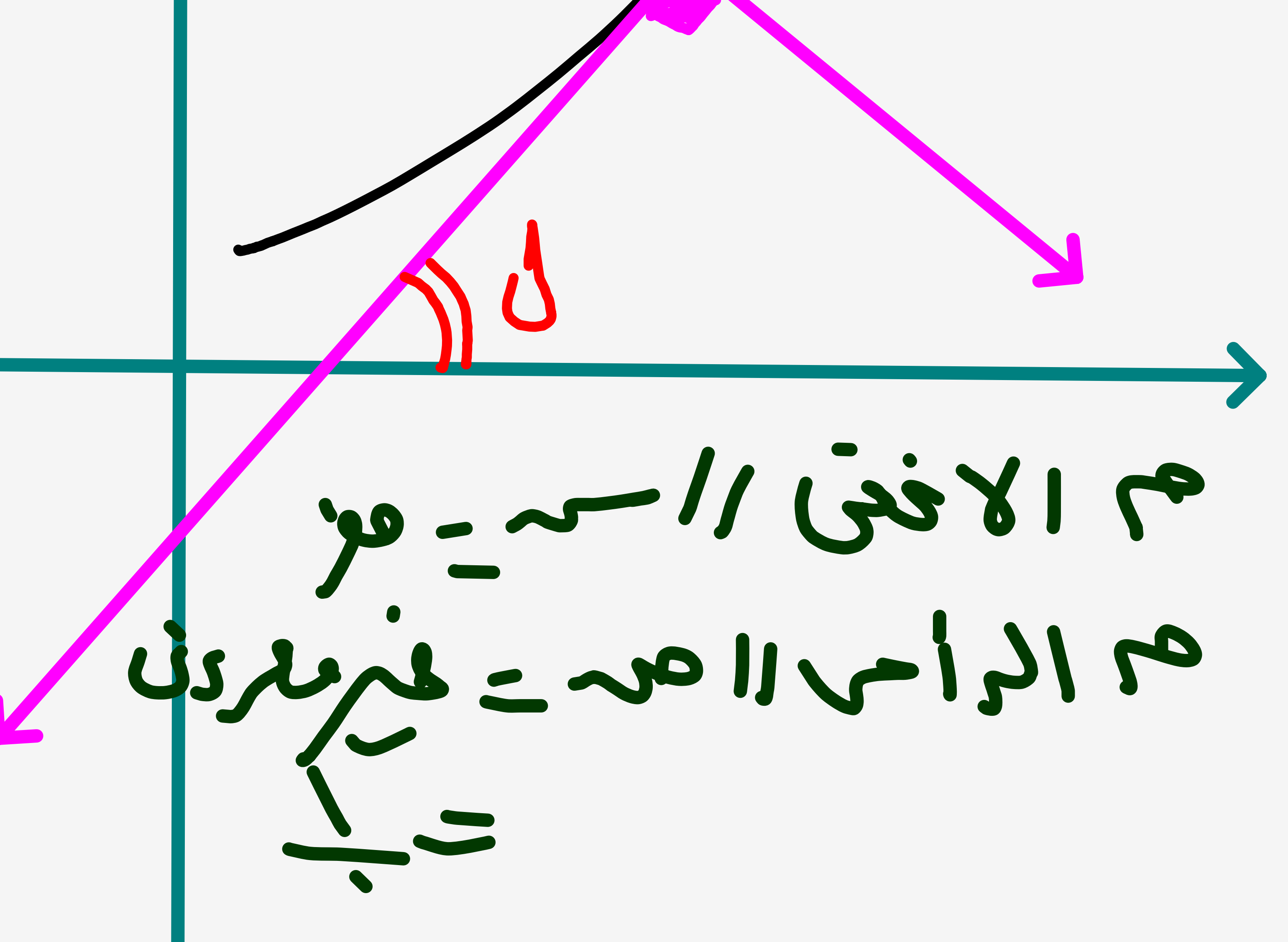
الميل = ظا ل = $\frac{دص}{دس}$ حيث ل $\in [0، \pi] - \{\frac{\pi}{2}\}$

معادلة المماس

$ص - ص_1 = م(س - س_1)$

معادلة العمودي

$ص - ص_1 = \frac{-1}{م}(س - س_1)$



هـ = (٢، ٥)

الميل = $\frac{٥}{٢}$

my Originals
ViewSonic

مامعنى

المنحنيان متماسان

① م تحقق المنحنيان

② $م_1 = م_2$

المنحنيان متقاطعان على التعامد

① م تحقق المنحنيان

② $م_1 \times م_2 = -1$

my Originals
ViewSonic

ميل العمودي ص = ١ س − ١ س^٣

عند النقطة (−٢، ٨) هو

ص = ٤ {١ س − ٠ س^٣ ...

ص = ٢ س − ٣ س^٢ ...

ص' = ميل = ٢ − ٣ س^٢

= −١٢

م⊥ = ١/١٢

ص^٢ = ٨ س حيث ص > ٠ فإن النقطة الواقعة على هذا المنحنى والتي يكون $\frac{دص}{دس} = \frac{دس}{دص}$

$٢ ص \frac{دص}{دس} = ٨$

$\frac{دص}{دس} = \frac{٨}{٢ ص}$

$\frac{٤}{ص} = \frac{ص}{٤}$

$ص^٢ = ١٦$

$ص = ٤$

$١٦ = ٨ س$

$٢ = س$

(٢، ٤)

my Originals
ViewSonic

ميل المماس للمنحنى

س = $ص^{١٠٠}$ + لو$_{١٠٠}$ ص عند (٣، ١) =

س = $ص^{١٠٠}$ + ٢ص

$\frac{دس}{دص}$ = ١٠٠ $ص^{٩٩}$ + ٢

$\frac{دس}{دص}$ = ١٠٠ + ٢

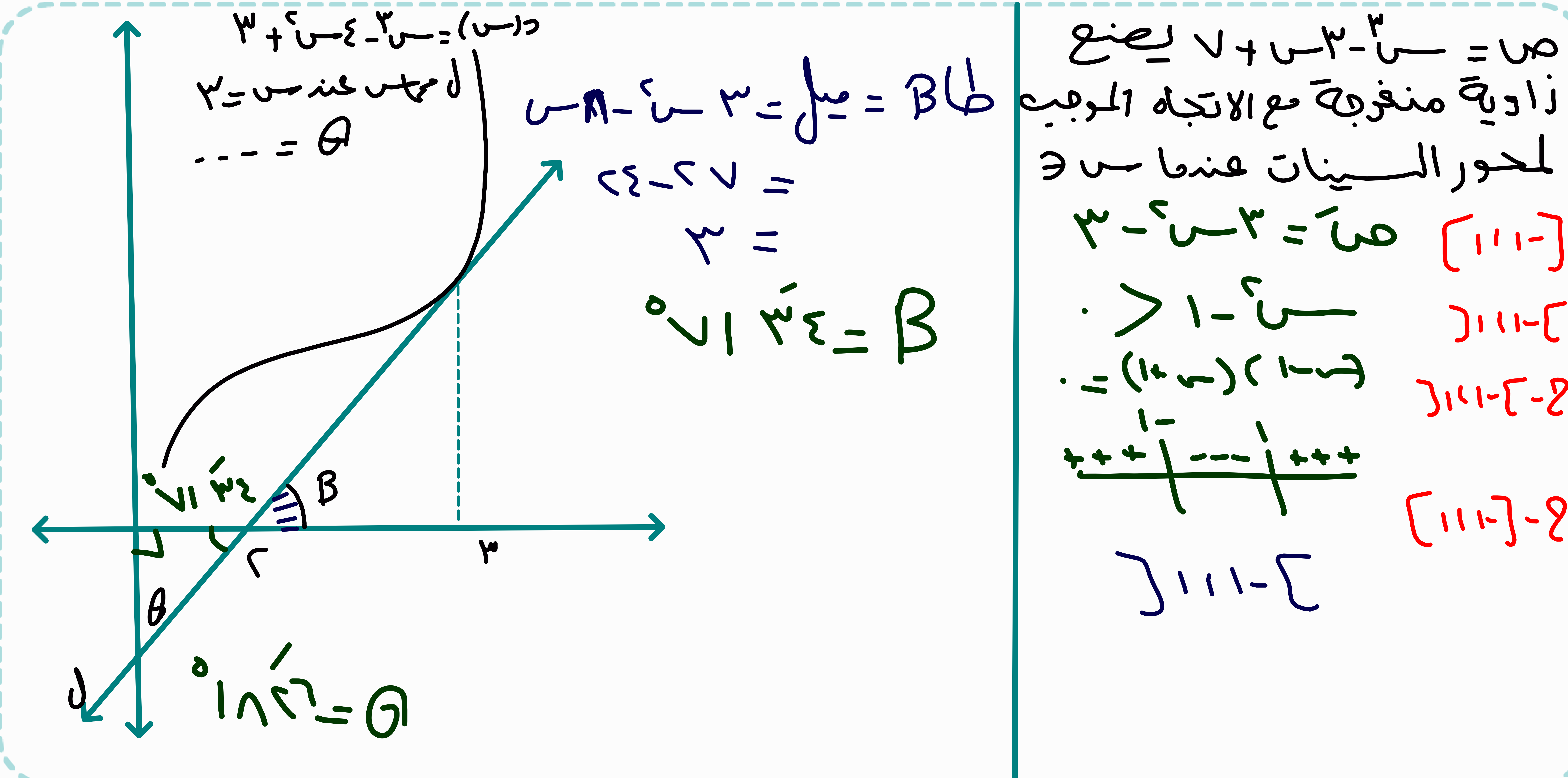
$\frac{دص}{دس}$ = $\frac{١}{١٠٢}$

تتحرك نقطة على المنحنى د(س، ص) = ٠ بحيث $\frac{دس}{دن}$ = ن + ١ ، $\frac{دص}{دن}$ = $ن^{٢}$ + ٣

فإن ميل المماس للمنحنى عندما ن = ١ يساوي ...

$\frac{دص}{دس}$ = $\frac{ن^{٢} + ٣}{ن + ١}$ = $\frac{٤}{٢}$ = ٢

my Originals
ViewSonic



my Originals
ViewSonic

مساحة Δ المكون من محوري الاحداثي والمماس للمنحنى $س ص = أ^2$ عند النقطة $(س_1، ص_1)$ الواقعة عليه

الحل

$ص = \frac{أ^2}{س} = أ^2 س^{-1}$ ، الميل $= \frac{-أ^2}{س^2}$

$$\frac{ص - ص_1}{س - س_1} = \frac{-أ^2}{س_1^2}$$

$$س_1^2 ص - س_1^2 ص_1 = -أ^2 س + أ^2 س_1$$

$$س_1^2 ص + أ^2 س = س_1^2 ص_1 + أ^2 س_1$$

$(س_1 ص_1 = أ^2)$

$$س_1^2 ص + أ^2 س = س_1 أ^2 + أ^2 س_1$$

$$س_1^2 ص + أ^2 س = 2 أ^2 س_1$$

بوضع ص = 0 :

$أ^2 س = 2 أ^2 س_1$ ← $س = 2س_1$

بوضع س = 0 :

$$ص = \frac{2أ^2 س_1}{س_1^2} = \frac{2أ^2}{س_1}$$

$\frac{2أ^2}{س_1}$ ، $2س_1$

$$م_{\Delta} = \frac{1}{2} \times 2س_1 \times \frac{2أ^2}{س_1} = 2أ^2$$

my Originals
ViewSonic

إذا كان المماس للمنحنى ص = س² يمر بالنقطة (٣، ٥) فأوجد معادلة هذا المماس

ص' = ٢س = ٢م

٢م = (ب − ٥) / (م − ٣)

٢م = (م² − ٥) / (م − ٣)

٢م² − ٦م = م² − ٥

م² − ٦م + ٥ = ٠

(م − ١)(م − ٥)

م = ١ ، م = ٥

ب = ١ ، ب = ٢٥

(١، ١) ، (٥، ٢٥)

(٥، ٢٥)

ميل = ١٠

١٠ = (ص − ٢٥) / (س − ٥)

١٠س − ٥٠ = ص − ٢٥

١٠س − ص − ٢٥ = ٠

(١، ١)

٢ = (ص − ١) / (س − ١)

٢س − ٢ = ص − ١

٢س − ص − ١ = ٠

my Originals
ViewSonic

$ه(س) = \frac{د(س)}{س - ٢}$

$هَ(٥) =$

صفر

٢-

٢

٣

(−٣، ٣)

ص = د(س)

٣

−٣

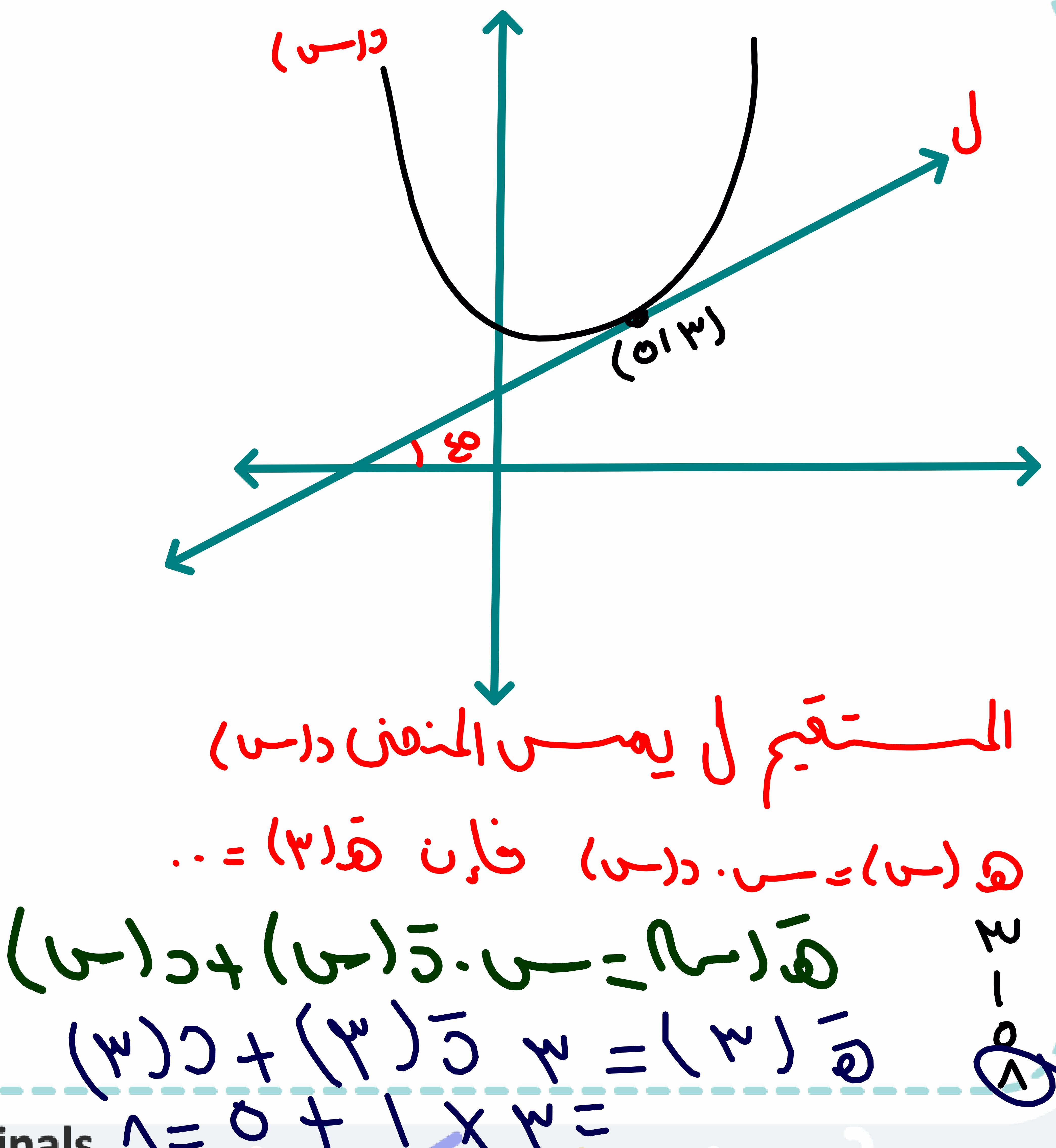
٤٥

ل

$هَ(س) = \frac{(س - ٢) \times دَ(س) - د(س) \times ١}{(س - ٢)^٢}$

$= \frac{٣ \times -١ - د(-٣) \times ١}{٩}$

$= \frac{٣ \times -١ - ٣ \times ١}{٩} = ص$



Originals

ViewSonic

ص = ظتا(س+ص) والتي ميلة $\frac{1}{2}$ حيث $0 < س < \pi$

معادلة المماس ....

الحل
solv

$ص' = -قتا^2(س+ص)(1+ص')$

$\frac{1}{2} = -قتا^2(س+ص)(\frac{1}{2}-1)$

$1 = قتا^2(س+ص)$

$س+ص = \frac{\pi}{2}$

$ص = ظتا\frac{\pi}{2} = 0$

$س = \frac{\pi}{2}$ $\quad (\frac{\pi}{2}, 0)$ $\quad م = -\frac{1}{2}$

$$\frac{ص - 0}{س - \frac{\pi}{2}} = -\frac{1}{2}$$

$$ص = -\frac{1}{2}س + \frac{\pi}{4}$$

$$ص + \frac{1}{2}س = \frac{\pi}{4}$$


my Originals
ViewSonic

معادله العمودى على المنحنى ص = |س² - |س|| عندما س = -٢

solv

ص = |س² + س|

ص = س² + س

ص = ٤ - ٢ = ٢

م = ٢س + ١

= -٣

(-٢، ٢)

العمودى

$\frac{ص - ٢}{س + ٢} = \frac{١}{٣}$

٣ص - ٦ = س + ٢

٣ص - س - ٨ = ٠

|س| = {س، س > ٠ ؛ -س، س < ٠

طول القطعة المماسة المرسومة
من النقطة (-٤، ٠) للمنحنى
ص^2 = ٤س يساوي ... وحدة طول

solv

ص ص$'$ = ٤
ص$'$ = $\frac{٤}{٢ص}$
ص$'$ = $\frac{٢}{ص}$ = $\frac{٢}{ب}$

$\frac{ب}{أ+٤} = \frac{٢}{ب}$

$\frac{ب}{\frac{ب^2}{٤}+٤} = \frac{٢}{ب}$

ب^2 = $\frac{١}{٢}$ب^2 + ٨

$\frac{١}{٢}$ب^2 = ٨

ب^2 = ١٦

ب^2 = ٤أ

أ = $\frac{ب^2}{٤}$

(أ، ب)
(٤، ٤)
(-٤، ٠)

ب = ± ٤
أ = ٤
(٤، ٤) (٤، -٤)

الطول = $\sqrt{(٤+٤)^2 + (٤-٠)^2}$
= $\sqrt{٦٤ + ١٦}$
= ٤ $\sqrt{٥}$ وحدة طول

my Originals
ViewSonic

معادلة المماس للمنحنى م س² + ٢ح س ص + ن ص² + م س + ن ص = ٠ عند نقطة الأصل

Solv

٢م س + ٢ح س صَ + ٢ح ص + ٢ن ص صَ + م + ن صَ = ٠

صفر + صفر + صفر + م + ن صَ = ٠

صَ = $\frac{-م}{ن}$

$\frac{ص - ٠}{س - ٠} = \frac{-م}{ن}$

ن ص = - م س

ن ص + م س = ٠

myViewBoard Originals

ViewSonic

$ن = ٠$ $\qquad \frac{ن}{٢م} = ٠$

$د(س) = م س^٢ + هـ$

$١٨ = ٠ + هـ$

$د(س) = م س^٢ + ١٨$

$١٨ + م ١٨^٢ = ٣٠$

$م = \frac{١}{٢٧}$

$$د(س) = \frac{١}{٢٧} س^٢ + ١٨$$

$دَ(س) = \frac{٢}{٢٧} س + ٠$

$= \frac{٢}{٢٧} \times ١٨ = \frac{٤}{٣}$

$\frac{ص - ٣٠}{س - ١٨} = \frac{٤}{٣}$

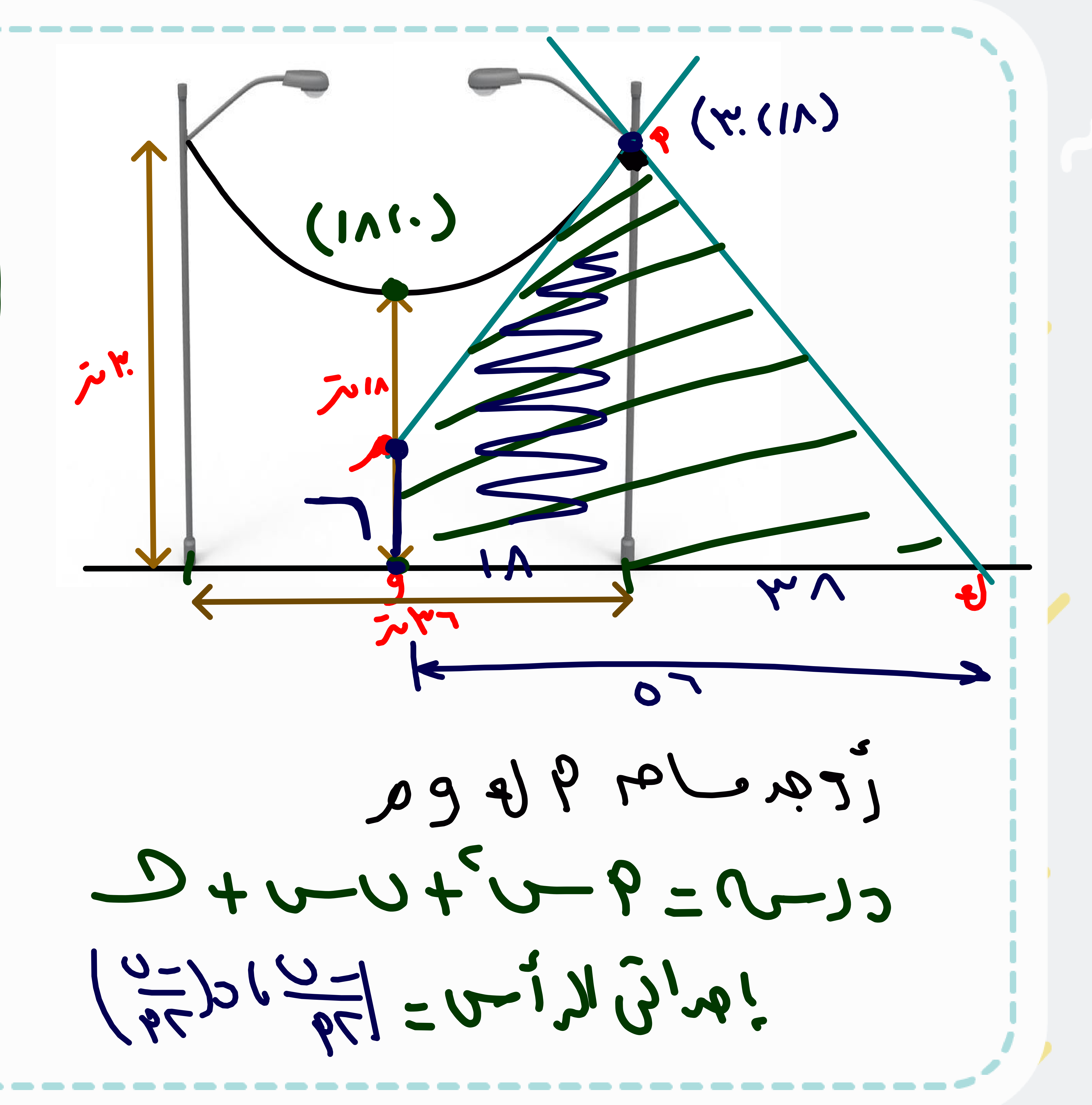
$\frac{٣٠}{١٨ - س} = \frac{٤}{٣}$

$س = ٥٦$

$\frac{ص - ٣٠}{١٨ - س} = \frac{٤}{٣}$

$\frac{ص - ٣٠}{١٨ -} = \frac{٤}{٣}$

$ص = ٦$



أوجد مساحة م ل و م

$د(س) = م س^٢ + ن س + هـ$

إحداثي الرأس $= \frac{-ن}{٢م} ، د\left(\frac{-ن}{٢م}\right)$

$م \square + م \triangle = \frac{١}{٢}[٣٠ + ٦] \times ١٨ + \frac{١}{٢} \times ٣٨ \times ٣٠$

$= ٨٩٤$ ~~مربع~~ متر مربع

my Originals
ViewSonic

المعدلات الزمنية المرتبطة

نقطة تتحرك على منحنى

مساحات وحجوم

مسائل وصفية



ثانياً نقطة تتحرك على المنحنى

المعدل الزمني لـ س
هي
سرعة المتغير س = $\frac{دس}{دن}$

المعدل الزمني للمتغير ص = $\frac{دص}{دن}$
سرعة ص



Originals
ViewSonic

تتحرك نقطة (س، ص) على الدائرة التي مركزها (٣، ٤) ونصف قطرها ٥ وحدات فإنه عند نقطة الأصل كان معدل تغير الإحداثي السيني بالنسبة للزمن ٢ وحدة/ث فإن معدل تغير الإحداثي الصادي بالنسبة للزمن ...... وحدة/ث

(س − س١)² + (ص − ص١)² = نق²

(س − ٣)² + (ص − ٤)² = ٢٥

س² − ٦س + ٩ + ص² − ٨ص + ١٦ = ٢٥

س² − ٦س + ص² − ٨ص = ٠

٢س دس/دن − ٦ دس/دن + ٢ص دص/دن − ٨ دص/دن = ٠

−٦ × ٢ − ٨ دص/دن = ٠

٨ دص/دن = −١٢

دص/دن = −٣/٢ وحدة/ث

Originals
my ViewSonic

تتحرك النقطة م (س، ص) على المنحنى

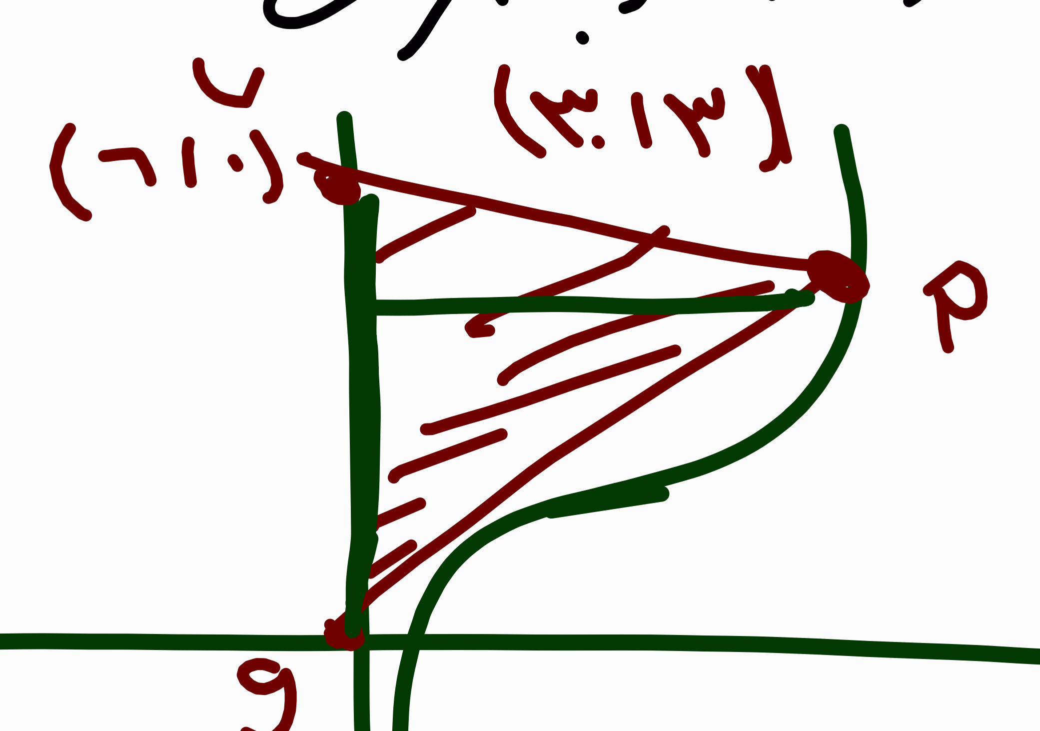
$ص = س^3 + س$ حيث $\frac{دس}{دن} = 2$ سم/ث

فإن معدل تغير في مساحة Δ م و ن

حيث ن (٠، ٦) في اللحظة التي يكون

فيها الاحداثي السيني للنقطة المتحركة

= ٣ هو .... وحدة مربعة/ث



$ص = 27 + 3 = 30$

$م = \frac{1}{2} \times س \times ص$

$م = \frac{1}{2} \times س \times 6$

$\frac{دم}{دن} = 3 \frac{دس}{دن}$

$\frac{دم}{دن} = 3 \times \frac{1}{14}$

$= \frac{3}{14}$ وحدة مربعة/ث

$\frac{دص}{دن} = 3س^2 \frac{دس}{دن} + \frac{دس}{دن}$

$2 = 27 \frac{دس}{دن} + \frac{دس}{دن}$

$\frac{دس}{دن} = \frac{1}{14}$



Originals
ViewSonic

نقطة تتحرك على المنحنى $س^3 = 12ص$ بحيث كان سرعة الإحداثي السيني أسرع من سرعة الإحداثي الصادي فإن المتغير $س \in$ ...

- $]-1 ، 1[$
- $]-2 ، 2[$ ✓
- $]0 ، 2[$
- لا شيء مما سبق

$$\frac{دس}{دن} > \frac{دص}{دن}$$

$$\frac{دس}{دص} > 1$$

$$3س^2 = 12 \frac{دص}{دس}$$

$$\frac{دس}{دص} = \frac{4}{س^2}$$

$$\frac{4}{س^2} > 1$$

$$4 > س^2$$

$$س^2 - 4 < 0$$

$+ + + +$ | -2 | $- - -$ | 2 | $+ + +$

my Originals
ViewSonic

نقطة تتحرك على المنحنى ص = $\sqrt{س}$

عندما س = ٤ ، $\frac{دص}{دن}$ = ١ وحدة/ث

فأوجد معدل تغير θ في نفس اللحظة

$$\frac{دص}{دن} = \frac{1}{2\sqrt{س}} \times \frac{دس}{دن}$$

$$1 = \frac{1 \times \frac{دس}{دن}}{4}$$

$$\frac{دس}{دن} = 4$$

م(س ، ص)

ص = $\sqrt{س}$ ، س = ٤ ، θ

$$ظا\,\theta = \frac{ص}{س}$$

$$قا^2\theta \; \frac{د\theta}{دن} = \frac{\frac{دس}{دن} \times ص - \frac{دص}{دن} \times س}{س^2}$$

$$قا^2\theta \; \frac{د\theta}{دن} = \frac{2\,\frac{دس}{دن} - 4\,\frac{دص}{دن}}{16}$$

$$\frac{5}{4} \times \frac{د\theta}{دن} = \frac{4 \times 2 - 1 \times 4}{16}$$

$$\frac{د\theta}{دن} = \frac{4 \times 4}{16 \times 5} = \frac{1}{5}$$

myViewBoard Originals
ViewSonic

بدأت نقطة الحركة من نقطة الأصل وفي الاتجاه الموجب لمحور السينات بسرعة ٥٠,٢ ث أوجد معدل تغير البعد بينها وبين (٨،٩) بعد مرور ثلاث ثوانٍ من بدء الحركة

$ف = \sqrt{(س - ٩)^٢ + ٦٤}$

$ف^٢ = (س - ٩)^٢ + ٦٤$

$٢ف \frac{دف}{دن} = ٢(س - ٩) \frac{دس}{دن}$

$٢ × ١٠ × \frac{دف}{دن} = ٢ × (٦) × ٥$

$\frac{دف}{دن} = ٣$ سم/ث

بعد ٣ ثواني

$س = ١٥$

$ف = \sqrt{١٠٠}$

$= ١٠$

(٨،٩)

(س،٠)

Originals
ViewSonic



المساحات والحجوم

لازم تحديد المتغير والثابت

متغير

حجم سائل } داخل خزان
ارتفاع سائل

كره من الجليد

مكعب من الشمع

ثابت

خزان كروى

خزان مكعب

خزان اسطوانى الغ

ارتفاع الخزان

كره مصمتة من الحديد

myViewBoard Originals
ViewSonic

بالون كروي يتسرب منه الغاز بمعدل ثابت فإن

$\frac{دح}{دن}$ د .

$\frac{دنق}{دن}$ د .

خزان مكعب الشكل طول ضلعه ٣ متر يصب فيه الماء بمعدل $\frac{1}{5}$ م٣/د فإن معدل ارتفاع الماء في الخزان = - - - م/د

$ح = ل^2 \times ع$

$\frac{دح}{دن} = ل^2 \frac{دع}{دن}$

$\frac{1}{5} = 9 \frac{دع}{دن}$

$\frac{دع}{دن} = \frac{1}{45}$ م/د

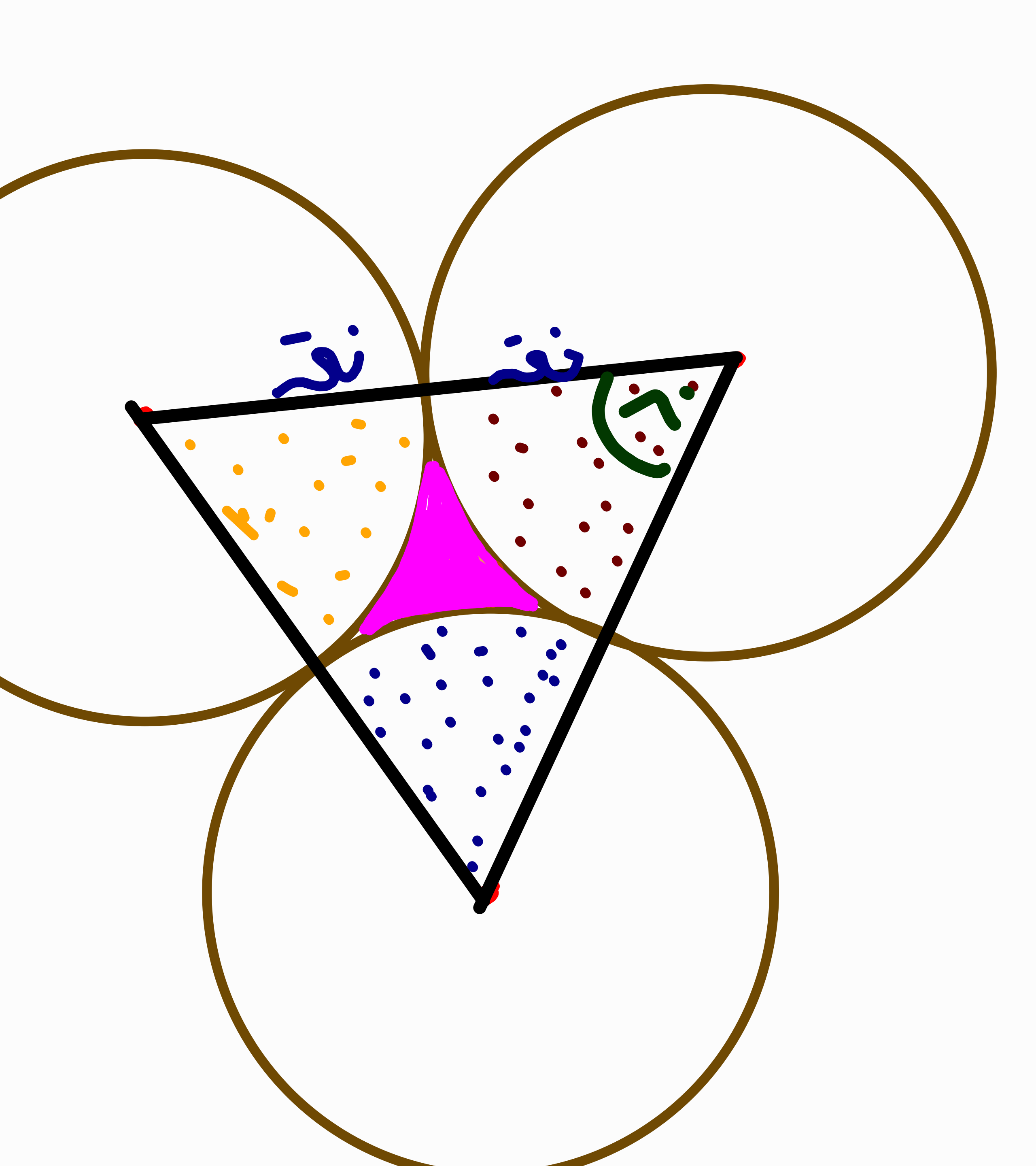
myViewBoard Originals
ViewSonic

ثلاث دوائر متطابقة طول نصف قطرها يتمدد بانتظام بمعدل ٢سم/د فإنه عندما يكون نق = ١٥سم فإن معدل تغير مساحة المنطقة المظللة

$م = \frac{1}{2} ل نق$

$= \frac{1}{2} \times ٥ \times نق^٢$

$م\Delta = \frac{1}{2} ل^٢ \times جا ٦٠$



$م = \frac{\sqrt{٣}}{٤} ل^٢ - ٣ \times \frac{1}{2} \times \frac{\pi}{٣} \times نق^٢$

$م = \frac{\sqrt{٣}}{٤} \times ٤ نق^٢ - \frac{\pi}{٢} نق^٢$

$م = (\sqrt{٣} - \frac{\pi}{٢}) نق^٢$

$\frac{دم}{دن} = ٢(\sqrt{٣} - \frac{\pi}{٢}) نق \frac{دنق}{دن}$

$= ٢(\sqrt{٣} - \frac{\pi}{٢}) \times ١٥ \times ٢$

$= ٦٠(\sqrt{٣} - \frac{\pi}{٢})$ سم٢/ث

Originals
ViewSonic

ثلاث دوائر متطابقة

$\frac{\text{ح نق}}{\text{٢ط}} = \frac{\text{ح}}{\pi}$

$\frac{\text{كم}}{\text{كد}}$ للجزء المظلل = ٨ سم² عندما نق = ٦ سم

م = ○ − ٢ م △

م = π نق² − ٢ × ½ × ٣ × $\frac{٢\pi}{٣}$ × نق²

م = π نق² − $\frac{٢\pi}{٣}$ نق²

= $\frac{١}{٣}$ π نق²

$\frac{\theta}{\pi} = \frac{١٢٠}{١٨٠}$

$\theta = \frac{٢}{٣}\pi$

$\frac{\text{كم}}{\text{كد}} = \frac{\frac{١}{٣}\pi \text{ نق}^٢}{\text{ح نق}}$

$٨ = \frac{٢}{\pi} \times ... \times ... \times \frac{٢}{٣} =$

خزان مخروطي الشكل ملئ بالماء بمعدل π نق² سم³/ث $\frac{د نق}{د ن}$

فإن النسبة بين معدل ارتفاع الماء ونصف قطر سطح الماء عندما يكون نصف القطر مساوياً للارتفاع هي

1:1

2:1

3:2

π:3

نق = ع

$$ح = \frac{1}{3}\pi\, نق^2 ع$$

$$\frac{دح}{دن} = \frac{1}{3}\pi\left(نق^2 \frac{دع}{دن} + ع \times 2نق \frac{د نق}{د ن}\right)$$

$$\pi\, نق^2 = \frac{1}{3}\pi\left(نق^2 \frac{دع}{دن} + 2نق^2 \frac{د نق}{د ن}\right)$$

$$1 = \frac{1}{3}\frac{دع}{دن} + \frac{2}{3}\frac{د نق}{د ن}$$

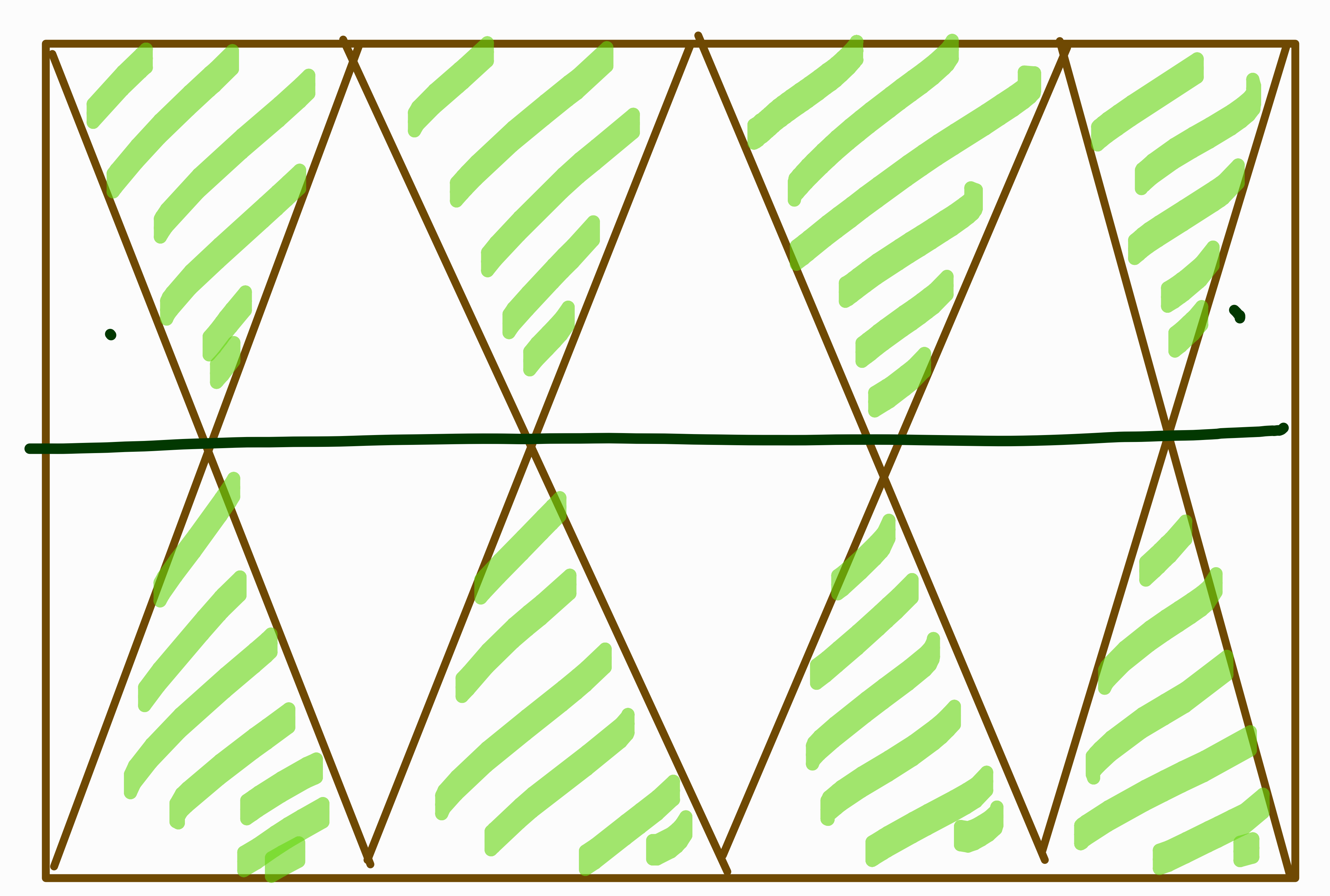
$$\frac{1}{3}\frac{دع}{دن} = \frac{د نق}{د ن} - \frac{2}{3}\frac{د نق}{د ن}$$

$$\frac{1}{3}\frac{دع}{دن} = \frac{1}{3}\frac{د نق}{د ن}$$

$$\frac{دع}{دن} = \frac{د نق}{د ن}$$

1 : 1

my Originals
ViewSonic



مربع يزداد طول ضلعه بمعدل $\frac{1}{4}$ سم/ث
فإن معدل تغير المساحات المظللة عندما يكون
طول ضلع المربع = ١٦ سم =

$$م = \frac{1}{2} ل^2$$

$$\frac{دم}{دن} = ل \frac{دل}{دن}$$

$$= \frac{1}{4} \times ١٦$$

$$= ٤ \text{ سم}^2/\text{ث}$$

my Originals
ViewSonic

المظلل = م△١٢ − م⬡

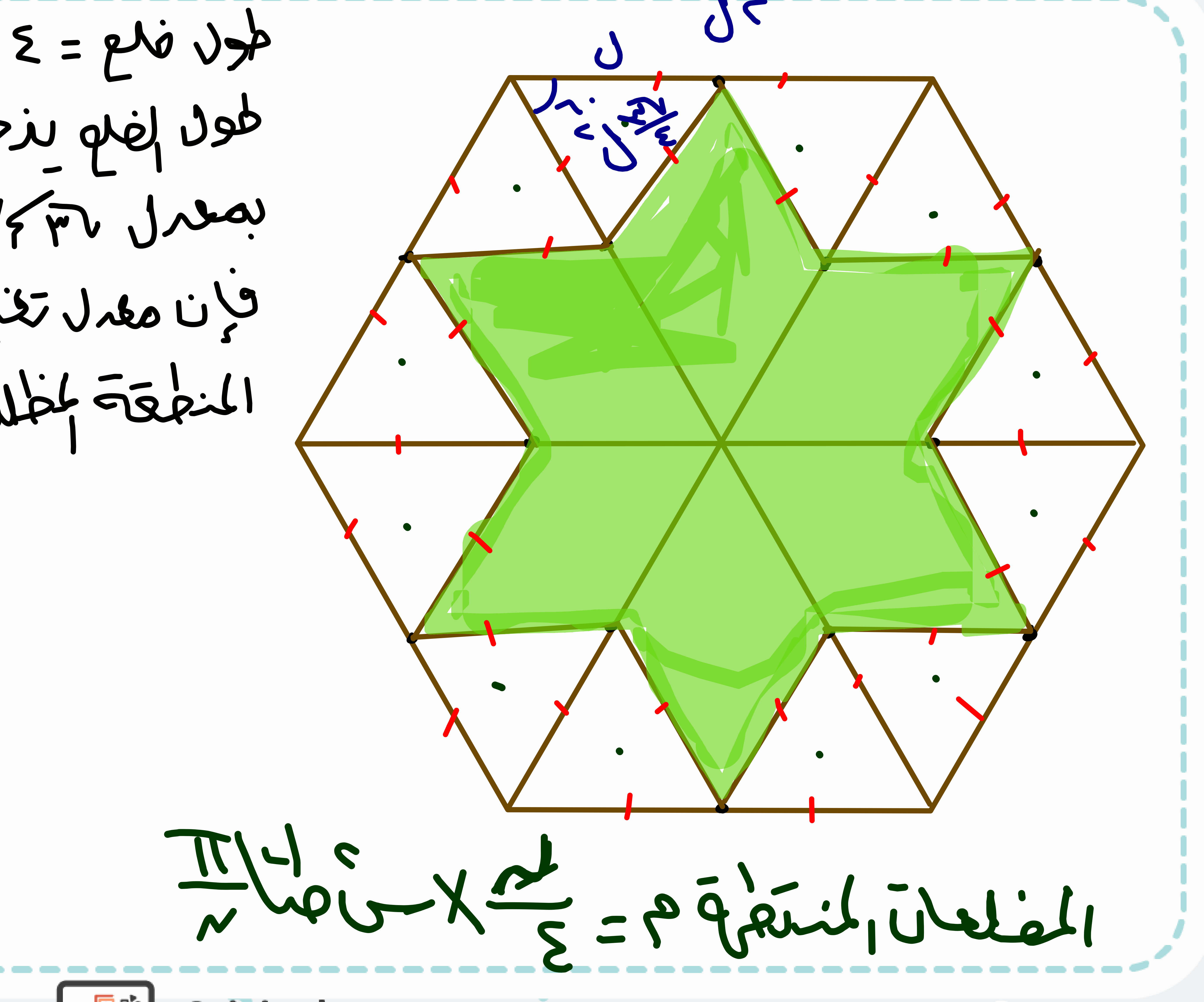
م = ل² $\frac{\sqrt{٣}}{٤}$ × ١٢ − $\sqrt{٣}$ × ل² × $\frac{٦}{٢}$ =

م = ٦$\sqrt{٣}$ ل² − ٣$\sqrt{٣}$ ل² =

م = ٣$\sqrt{٣}$ ل²

$\frac{دم}{دن}$ = ٦$\sqrt{٣}$ ل $\frac{دل}{دن}$

$\frac{دم}{دن}$ = ٦$\sqrt{٣}$ × ٤ × $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ = ١٨ ٤ سم²/ث



my Originals
ViewSonic

سلم طوله ل يستند على حائط رأسي وأرض أفقية فإذا انزلق السلم مبتعداً عن الحائط بمعدل ع م/ث فإن

$ع = \frac{دس}{دن}$

معدل تغير طول السلم = صفر

معدل هبوط الطرف العلوي عندما يكون على بعد م من الحائط

$س^2 + ص^2 = ل^2$

$2س \frac{دس}{دن} + 2ص \frac{دص}{دن} = 0$

$2 \times م \times ع + 2\sqrt{ل^2 - م^2} \, \frac{دص}{دن} = 0$

$\frac{دص}{دن} = \frac{-2\,م\,ع}{2\sqrt{ل^2 - م^2}} = \frac{-م\,ع}{\sqrt{ل^2 - م^2}}$

معدل تغير زاوية ميل السلم

$جتاهـ = \frac{س}{ل}$

$-جاهـ \, \frac{دهـ}{دن} = \frac{\frac{دس}{دن}}{ل}$

$\frac{دهـ}{دن} = \frac{-ع\,ل}{ل \times \sqrt{ل^2 - م^2}} = \frac{-ع}{\sqrt{ل^2 - م^2}}$

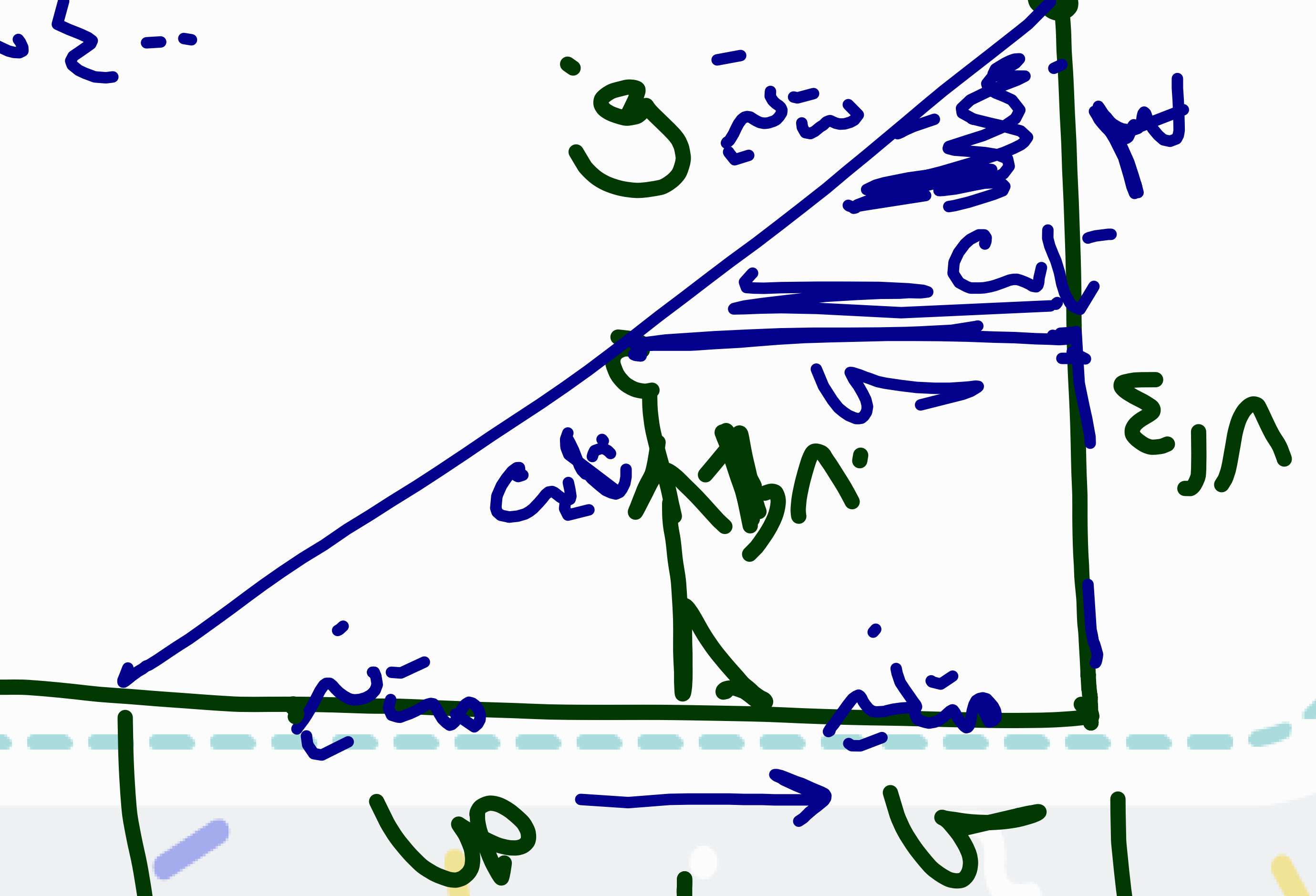

Originals
ViewSonic

رجل طوله ١٨٠ سم يمشي بسرعة ١٥٠ سم/ث نحو قاعدة مصباح يرتفع ٤٫٨ متر فوق سطح الأرض أوجد

① معدل تغير طول ظل الرجل

② معدل تغير نهاية ظل الرجل

③ معدل تغير بعد رأس الرجل عن المصباح



$$\frac{ص+س}{ص} = \frac{٤٫٨}{١٫٨}$$

$$٨ص = ٣ص + ٣س$$

$$٥ص = ٣س$$

$$٥ \frac{دص}{دن} = ٣ \frac{دس}{دن}$$

$$٥ \frac{دص}{دن} = ٣ \times -١٥٠$$

$$\frac{دص}{دن} = -٩٠ \text{ سم/ث}$$

$$\frac{ل}{ص} = \frac{٤٫٨}{١٫٨}$$

$$\frac{ل}{ص} = \frac{٨}{٣}$$

$$٨ص = ٣ل$$

$$٨ \frac{دص}{دن} = ٣ \frac{دل}{دن}$$

$$٨ \times -٩٠ = ٣ \frac{دل}{دن}$$

$$\frac{دل}{دن} = -٢٤٠ \text{ سم/ث}$$

$$ق = ٥٠٠$$

$$ق^٢ = س^٢ + (٣٠٠)^٢$$

$$٢ق \frac{دق}{دن} = ٢س \frac{دس}{دن}$$

$$٢ \times ٥٠٠ \times \frac{دق}{دن} = ٢ \times ٤٠٠ \times -١٥٠$$

$$\frac{دق}{دن} = -١٢٠ \text{ سم/ث}$$



Originals
ViewSonic

تحركت سفينة في إتجاه الشرق بسرعة ٦٠ كم/س من نقطة ما وبعد ساعة تحركت من نفس النقطة سفينة إخرى في إتجاه الجنوب بسرعة ٨٠ كم/س فإن معدل تغير المسافة بين السفينتين بعد ٣ ساعات من بدء الحركة هو ــــ لأقرب كم/س

(٦٠ + ٦٠ ن)

$\frac{ds}{dn} = ٦٠$ كم/س

(٨٠ ن)

$\frac{dص}{dن} = ٨٠$ كم/س

ف

$\frac{dف}{dن}$

$ف^٢ = (٦٠ + ٦٠ن)^٢ + (٨٠ن)^٢$

$٢ف \frac{dف}{dن} = ٢ × ٦٠ (٦٠ + ٦٠ن) + ٨٠ × ١٦٠ن$

عند ن = ٢

$ف = ٢٠\sqrt{١٤٥}$ كم

$٢ × ٢٠\sqrt{١٤٥} × \frac{dف}{dن} = ٢ × ٦٠ (٦٠ + ١٢٠) + ١٦٠ × ٨٠ × ٢$

$\frac{dف}{dن} = ٩٨$ كم/س

my Originals
ViewSonic

النهايات المرتبطة بالعدد هـ

$$\lim_{\text{س} \to 0} \frac{\text{م}^{\text{س}} - 1}{\text{س}} = \text{لو}_{\text{هـ}} \text{م}$$

$$\lim_{\text{س} \to 0} \frac{\text{هـ}^{\text{س}} - 1}{\text{س}} = 1$$

$$\lim_{\text{س} \to 0} \frac{\text{لو}_{\text{م}} (1 + \text{س})}{\text{س}} = \text{لو}_{\text{م}} \text{هـ}$$

$$\lim_{\text{س} \to 0} \frac{\text{لو}_{\text{هـ}} (1 + \text{س})}{\text{س}} = 1$$

$$\lim_{\text{س} \to \infty} \left(1 + \frac{1}{\text{س}}\right)^{\text{س}} = \text{هـ}$$

$$\lim_{\text{س} \to 0} \left(1 + \text{س}\right)^{\frac{1}{\text{س}}} = \text{هـ}$$



Originals
ViewSonic

$$\lim_{س \to 0} (س+1) = (0+1) = 1$$

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{1}{س}+2\right)^{\frac{1}{س}} = (0+2)^{0} = 1$$

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{1}{1+س}+1\right)^{س+1-1} = هـ^{1-1} = هـ$$

$$\lim_{س \to 0} \sqrt[س]{س+1}$$

$$\lim_{س \to 0} (س+1)^{\frac{1}{س}} = هـ^{1}$$

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{ص+س}{س}\right)^{س} =$$

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{ص}{س}+\frac{س}{س}\right)^{س}$$

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{ص}{س}+1\right)^{س} = هـ^{ص}$$

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{4}{س}-1\right)^{س} =$$

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{2}{س}+1\right)^{س}\left(\frac{2}{س}-1\right)^{س}$$

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{2}{س}+1\right)^{س}\left(\frac{-2}{س}+1\right)^{س} = هـ^{2} \times هـ^{-2} = 1$$

myViewSonic Originals

$$\lim_{س \to ٠} (س^٢ + ٢س + ١)^{\frac{١}{س}}$$

$$\lim_{س \to ٠} (س + ١)^{\frac{١}{س} \times ٢}$$

$$\lim_{س \to ٠} (س + ١)^{\frac{١}{س}}$$

$$هـ = هـ^{١ \times ١}$$

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{م + ٢}{س} + ١\right)^{س} = هـ^{٤} \quad \text{أوجد } م$$

$$هـ^{٤} = هـ^{م + ٢}$$

$$٤ = ٢ + م$$

$$م = ٢$$

my Originals
ViewSonic

$$\lim_{س \to ٠} \left(٤ \,جا^{٣} س + جا \frac{\pi}{٢}\right)^{قتا^{٣} س}$$

$$\lim_{س \to ٠} \left(١ + ٤ \,جا^{٣} س\right)^{\frac{١}{جا^{٣} س}}$$

$$= هـ^{\frac{٤ \times ١}{١}} = هـ^{٤}$$

$$\lim_{س \to ٢} د(س) = صفر$$

$$\lim_{س \to ٢} \left(١ + د(س)\right)^{\frac{١}{د(س)}}$$

$$= هـ^{١} = هـ$$

صفر

٢

هـ

$هـ^{د(س)}$

my Originals
ViewSonic

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{س}{س+ل}\right)^{س} = هـ^{5}$$

فإن ل = - - -

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{س+م}{س+ن}\right)^{س} = هـ^{ح}$$

فإن ح =

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{-ل}{س+ل} + \frac{س+ل}{س+ل}\right)^{س+ل}$$

$$\lim_{س \to \infty} \left(\frac{-ل}{س+ل} + 1\right)^{س+ل}$$

$$هـ^{5} = هـ^{-ل}$$

$$ل = -5$$

$$هـ^{ح} = \lim_{س \to \infty} \left(\frac{م+ن-}{س+ن} + \frac{س+ن}{س+ن}\right)^{س}$$

$$هـ^{ح} = \lim_{س \to \infty} \left(\frac{م-ن}{س+ن} + 1\right)^{س+ن-ن}$$

$$هـ^{ح} = هـ^{\frac{(م-ن)\times 1}{1}}$$

$$ح = م - ن$$

م

ن

م − ن

$$\frac{م-ن}{ن}$$

my Originals

ViewSonic

$$\lim_{س \to 0} \frac{هـ^{أ^2 س} - هـ^{5أس}}{3س} = 2$$

فإن أ = ... ، $أ \in ح^{+}$

$$\lim_{س \to 0} \frac{هـ^{أ^2 س} - 1 - هـ^{5أس} + 1}{3س}$$

$$\frac{1}{3} \lim_{س \to 0} \frac{هـ^{أ^2 س} - 1}{س} - \frac{1}{3} \lim_{س \to 0} \frac{هـ^{5أس} - 1}{س}$$

$$\frac{1}{3} أ^2 - \frac{1}{3} \times 5أ = 2$$

$$أ^2 - 5أ = 6$$

$$أ^2 - 5أ - 6 = 0$$

$$(أ + 1)(أ - 6)$$

$$أ = -1$$

$$\underline{\underline{أ = 6}}$$

my Originals
ViewSonic

$$\lim_{\text{س}\to 0}\left(\text{هـ}^{\text{س}} - ٤\right) = ١ - ٤ = -٣$$

$$\lim_{\text{س}\to 0}\frac{١ - \text{هـ}^{٢\text{س}}}{١ - \text{هـ}^{\text{س}}} =$$

$$\lim_{\text{س}\to 0}\frac{\left(١ - \text{هـ}^{\text{س}}\right)\left(١ + \text{هـ}^{\text{س}}\right)}{١ - \text{هـ}^{\text{س}}}$$

$$\lim_{\text{س}\to 0}\left(١ + \text{هـ}^{\text{س}}\right)$$

$$١ + \text{هـ}^{٠} = ٢$$

$$\lim_{\text{س}\to 0}\frac{\text{هـ}^{\text{طاس}} - ١}{\text{طا}٢\text{س}} =$$

$$\lim_{\text{س}\to 0}\frac{\text{هـ}^{\text{طاس}} - ١}{\text{طاس}} \times \frac{\text{طاس}}{\text{طا}٢\text{س}} = \frac{١}{٢}$$

$$١ \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢}$$

my Originals
ViewSonic

$$\text{نها}_{س \to \frac{\pi}{2}} \frac{هـ^{\text{قتاس}} - 1}{\frac{\pi}{2} - س}$$

$$\text{نها}_{س \to \frac{\pi}{2}} \frac{هـ^{\text{قتاس}} - 1}{\text{قتاس}} \times \frac{\text{جتاس} \; \text{جا}(\frac{\pi}{2} - س)}{\frac{\pi}{2} - س}$$

$$1 \times 1 = 1$$

$$\text{نها}_{س \to 0} \frac{2^{س} - 1}{3س}$$

$$\frac{1}{3} \, \text{نها}_{س \to 0} \frac{2^{س} - 1}{س}$$

$$\frac{1}{3} \text{لو}_{هـ} 2 = \text{لو}_{هـ} \sqrt[3]{2}$$

$$\text{نها}_{س \to 0} \frac{م^{س} - ن^{س}}{\text{جاس}}$$

$$\text{نها}_{س \to 0} \frac{ن^{س}\left(\left(\frac{م}{ن}\right)^{س} - 1\right)}{\text{جاس}}$$

$$\text{نها}_{س \to 0} \frac{\left(\frac{م}{ن}\right)^{س} - 1}{س} \times \frac{س}{\text{جاس}}$$

$$\text{لو}_{هـ} \frac{م}{ن} \times 1$$

my Originals
ViewSonic


Originals
my
ViewSonic

$$\lim_{س \to 0} \frac{لو_{هـ}(1+س)}{س} = أ^2+4 \qquad أ = \ldots$$

$$\lim_{س \to 0} \frac{هـ^{أس}-1}{لو_{هـ}(1+3س)} = 2 \qquad \text{أوجد } أ$$

$$4أ \lim_{س \to 0} \frac{لو_{هـ}(1+س)}{س} = أ^2+4$$

$$4أ = أ^2+4$$

$$أ^2-4أ+4=0$$

$$(أ-2)^2=0$$

$$أ=2$$

$$\frac{أ}{3}\lim_{س \to 0} \frac{هـ^{أس}-1}{أس} \times \frac{3س}{لو_{هـ}(1+3س)} = 2$$

$$\frac{أ}{3} \times 1 \times 1 = 2$$

$$أ = 6$$

my Originals
ViewSonic

للتفكير $\underset{س \leftarrow ٠}{\text{نها}}$ $\frac{\text{لو}_{\text{هـ}} \text{جتا(حا س)}}{س^{٢}}$ = ...

my Originals
ViewSonic

اشتقاق الدوال الاسية واللوغاريتمية



الإشتقاق اللوغاريتمي

$ص = (جاس)^{س}$

$لو_{هـ} ص = س لو_{هـ} جاس$

$\frac{صَ}{ص} = س \times \frac{جتاس}{جاس} + لو_{هـ} جاس$

$صَ = (جاس)^{س} (س ظتاس + لو_{هـ} جاس)$

$د(س) = لو_{هـ} س$

$دَ(س) = \frac{1}{س}$ مشتقة الدالة / الدالة

$د(س) = هـ^{س}$

$= م هـ^{س}$ (نفسها ← هـ، مشتقة الأس ← م)

$د(س) = م^{ع س}$

$= ع م^{ع س} \times لو_{هـ} م$ (مشتقة الأس ← ع، نفسها ← م، لو الأساس ← لو م)

Originals
my
ViewSonic

قواعد

$\frac{د}{دس} هـ^{ط} = صفر$

$\frac{د}{دس} \left(\frac{هـ}{ط}\right) = صفر$

$ص = هـ^{س}$ فإن $ص' = ص'' = ص''' = \ldots = ص^{(ن)} = هـ^{س}$

$\frac{د}{دس}\left(\frac{س}{ك} \right) = هـ^{س}$

$ص = \sqrt{د(س) + \sqrt{د(س) + \sqrt{د(س) + \ldots}}}$

$\frac{دص}{دس} = \frac{د'(س)}{٢ص - ١}$

$ص = س^{س^{س^{\cdots}}}$ $\frac{دص}{دس} = \frac{ص^{٢}}{س(١ - ص لو س)}$

$ص = هـ^{س + هـ^{س}}$ فإن $\frac{دص}{دس} = \frac{ص}{ص - ١}$

$ص = هـ^{لو س}$ فإن $ص = س$

$\frac{دص}{دس} = ١$

my Originals
ViewSonic

$\frac{د}{دس}\left(هـ^{\sqrt{س}}\right) =$

$هـ^{\sqrt{س}} \times \frac{1}{2\sqrt{س}}$

س = هـ^{٣ن} ، ص = لوهـ ن فأوجد $\frac{د^2ص}{دس^2}$

$\frac{دس}{دن} = ٣هـ^{٣ن}$ ، $\frac{دص}{دن} = \frac{1}{ن}$

$\frac{دص}{دس} = \frac{1}{٣ن هـ^{٣ن}}$

$\frac{د^2ص}{دس^2} = \frac{-[1 \times ٣ن \times ٣هـ^{٣ن} + ٣هـ^{٣ن}]}{٩ن^2 هـ^{٦ن}} \times \frac{1}{٣هـ^{٣ن}}$

$= \frac{-٣هـ^{٣ن}(٣ن+1)}{٢٧ن^2 هـ^{٩ن}} = \frac{-(٣ن+1)}{٩ن^2 هـ^{٦ن}}$

myViewBoard Originals
ViewSonic

ص = س^(١/س)

ص' = ...   هنس = هـ

لو ص = ١/س لو س

ص'/ص = ١/س × ١/س + لو س × -١/س²

ص' = س^(١/س) (١/س²) (١ - لو س)

= س^(١/س - ٢) (١ - لو س)

د(س) = جا⁴س + جتا⁴س

د'(س) = ٤ جا³س جتاس + ٤ جتا³س × -جاس

= ٤ جاس جتاس (جا²س - جتا²س) [the 4 is crossed out and replaced by a red mark read as ٢×٢]

= [mark, possibly ٢] جا٢س جتا٢س [a minus sign, which the maths calls for, is not clearly visible]

= - جا٤س

د(س) = $١٦^{لو_٢ جاس} + ٨١^{لو_٣ جتاس}$ ، أوجد دَ(س)

$= ٢^{٤لو_٢ جاس} + ٣^{٤لو_٣ جتاس}$

$= ٢^{لو_٢ جا^٤س} + ٣^{لو_٣ جتا^٤س}$

$=$ جا^{٤}س + جتا^{٤}س

أكمل الحل السابق

د(س) = $٢٥^{لو_٥ طاس} - ٩^{لو_٣ قاس}$ ، أوجد دَ(س)

$= ٥^{٢لو_٥ طاس} - ٣^{٢لو_٣ قاس}$

$= ٥^{لو_٥ طا^٢س} - ٣^{لو_٣ قا^٢س}$

$=$ طا^{٢}س − قا^{٢}س

$= -١$

myViewBoard Originals
ViewSonic

إذا كان $ق(س) = س\,هـ^{س}$ ، ل ، م ∈ ح ، وكان $ق^{(٢٥)}(س) = ل\,هـ^{س} + م\,س\,هـ^{س}$

أوجد ل − م

$ق^{(١)} = س\,هـ^{س} + هـ^{س}$

$ق^{(٢)} = س \times هـ^{س} + هـ^{س} + هـ^{س}$

$= س \times هـ^{س} + ٢\,هـ^{س}$

رتبة المشتقة

$ق^{(٢٥)} = س \times هـ^{س} + ٢٥\,هـ^{س}$

ل = ٢٥

م = ١

ل − م = ٢٥ − ١ = ٢٤

$$هـ^{س} + هـ^{ص} = هـ^{س+ص}$$

$$\text{فإن } \frac{دص}{دس} + هـ^{ص-س} \leftarrow$$

$$هـ^{س} + ص' هـ^{ص} = هـ^{س+ص}(ص'+1)$$

$$هـ^{س} + ص' هـ^{ص} = هـ^{س+ص} + ص' هـ^{س+ص}$$

$$هـ^{س} + ص' هـ^{ص} = هـ^{س} + هـ^{ص} + ص' هـ^{س} + ص' هـ^{ص}$$

$$. = هـ^{ص} + ص' هـ^{س}$$

$$ص' هـ^{س} = -هـ^{ص}$$

$$ص' = \frac{-هـ^{ص}}{هـ^{س}}$$

$$\boxed{ص' = -هـ^{ص-س}}$$

$$\frac{دص}{دس} + هـ^{ص-س}$$

$$= -هـ^{ص-س} + هـ^{ص-س}$$

my Originals
ViewSonic

$$\text{س}^{\text{ص}} + \text{ص}^{\text{س}} = ٢$$

معادلة المماس للمنحنى عند النقطة (١،١) هي

$$\text{هـ}^{\text{لو س}^{\text{ص}}} + \text{هـ}^{\text{لو ص}^{\text{س}}} = ٢$$

$$\text{هـ}^{\text{ص لو س}} + \text{هـ}^{\text{س لو ص}} = ٢$$

$$\text{هـ}^{\text{ص لو س}}\left(\text{ص}' \times \text{لو س} + \text{ص} \times \frac{١}{\text{س}}\right) + \text{هـ}^{\text{س لو ص}}\left(\text{لو ص} + \frac{\text{ص}'}{\text{ص}} \times \text{س}\right) = ٠$$

$$\text{هـ}^{٠}(١ + ٠) + \text{هـ}^{١ \times ٠}\left(٠ + \frac{\text{ص}'}{١} \times ١\right) = ٠$$

$$١ + \text{ص}' = ٠$$

$$\text{ص}' = -١$$

$$\frac{\text{ص} - ١}{\text{س} - ١} = -١$$

$$\text{ص} - ١ = -\text{س} + ١$$

$$\text{ص} + \text{س} - ٢ = ٠$$

my Originals
ViewSonic

$0 < \bar{د}(س) < د(س)$

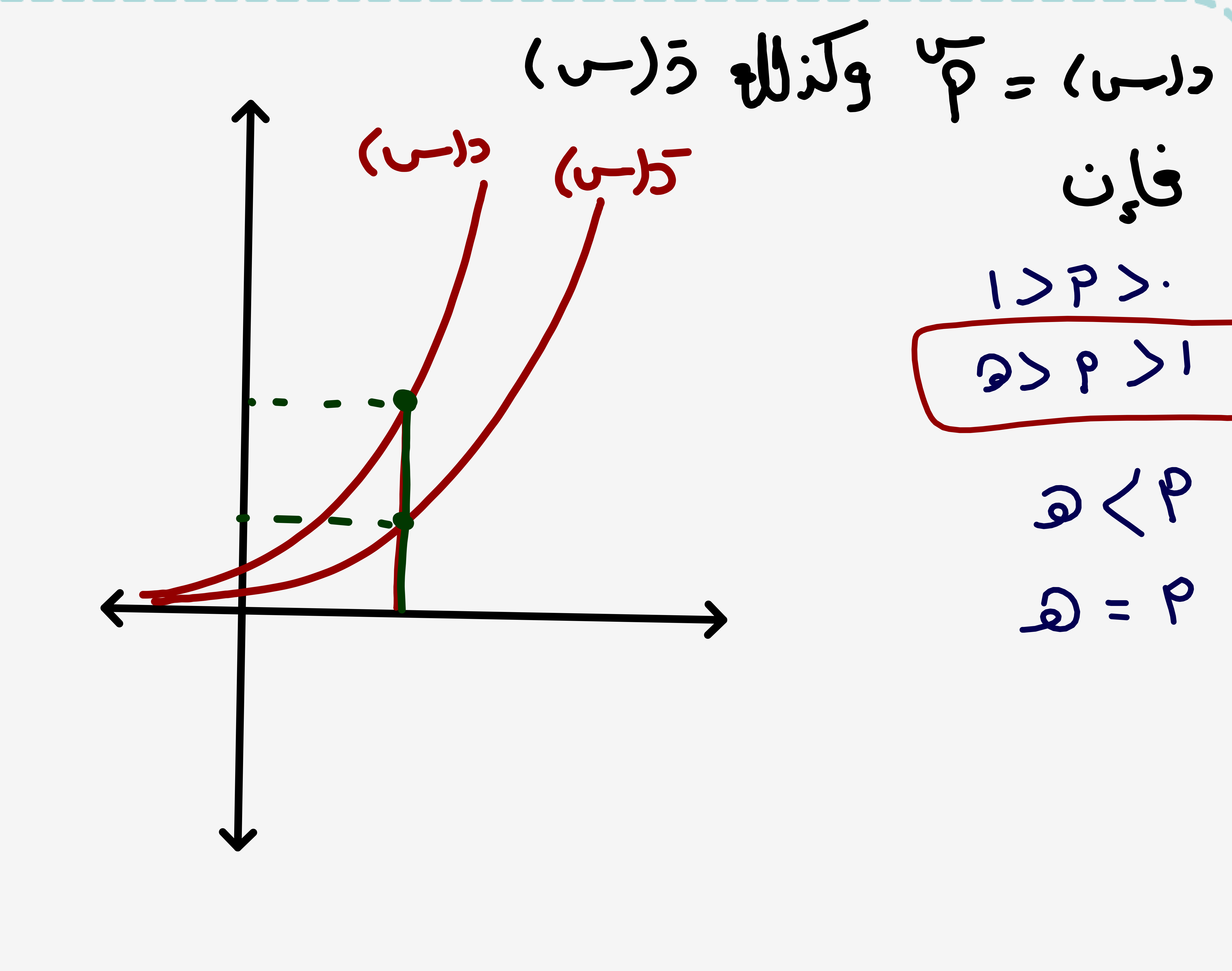
$0 > \bar{د}(س) > د(س)$

$1 > أ^{س} \times لو_{هـ} أ > أ$

$0 > لو_{هـ} أ > 1$

$هـ^{0} > أ > هـ^{1}$

$1 > أ > هـ$



إذا كانت معادلة المماس للمنحنى لو$_{ص}$ ٤س = ٢س عند النقطة (١، ٢) الواقعة عليه هي ص = م س + جـ فإن م = ...

ص = م س + جـ

٤س = ص^{٢س}

لو$_{هـ}$ ٤س = ٢س لو$_{هـ}$ ص

$\frac{١}{س}$ = ٢س × $\frac{ص'}{ص}$ + ٢ لو$_{هـ}$ ص

$\frac{١}{١}$ = ٢ × $\frac{ص'}{٢}$ + ٢ لو$_{هـ}$ ٢

ص' = ١ − لو$_{هـ}$ ٤

م = ١ − لو$_{هـ}$ ٤

my Originals
ViewSonic

تكامل الدوال الاسية واللوغاريتمية

$$\int \bar{\text{ق}}(\text{س})\ \text{أ}^{\text{ق}(\text{س})}\ \text{لو}_{\text{هـ}}\text{أ}\ .\ \text{دس} = \text{أ}^{\text{ق}(\text{س})} + \text{ث}$$

$$\int \frac{\bar{\text{ق}}(\text{س})}{\text{ق}(\text{س})\ \text{لو}_{\text{هـ}}\text{أ}} = \int \frac{\bar{\text{ق}}(\text{س})}{\text{ق}(\text{س})\ \text{أ}}\ \text{لو}_{\text{هـ}}\ .\ \text{دس}$$

$$= \text{لو}_{\text{هـ}} |\text{ق}(\text{س})| + \text{ث}$$

my Originals
ViewSonic

$$\int \frac{\text{هـ}^{٢\text{س}} - ٥\,\text{هـ}^{\text{س}} - ٦}{\text{هـ}^{\text{س}} - ٦}\,\text{دس} =$$

$$\int \frac{(\text{هـ}^{\text{س}} - ٦)(\text{هـ}^{\text{س}} + ١)}{\text{هـ}^{\text{س}} - ٦}$$

$$\int \text{هـ}^{\text{س}} + ١$$

$$\text{هـ}^{\text{س}} + \text{س} + \text{ث}$$

$$\int \left(\text{هـ}^{\text{س}} + ٢\,\text{جا س} - ٥\,\text{س}^{٣} + ٧\right)$$

$$\frac{\text{هـ}^{\text{س}}}{١} + ٢\,\text{جتا س} - \frac{٥\,\text{س}^{٤}}{٤} + ٧\,\text{س} + \text{ث}$$

my Originals
ViewSonic

$$\int \text{قاس} \cdot \text{ءس}$$

$$\int \text{قاس} \times \frac{\text{قاس} + \text{طاس}}{\text{قاس} + \text{طاس}}$$

$$\int \frac{\text{قا}^2\text{س} + \text{قاس طاس}}{\text{قاس} + \text{طاس}}$$

$$\text{لو} \left| \text{قاس} + \text{طاس} \right| + \text{ث}$$

$$\int \frac{\text{ءس}}{\sqrt{\text{س}}\ \text{هـ}^{\sqrt{\text{س}}}} \cdot \text{ءس}$$

$$-2 \int \frac{1}{2\sqrt{\text{س}}} \times \text{هـ}^{-\sqrt{\text{س}}} \cdot \text{ءس}$$

$$-2\ \text{هـ}^{-\sqrt{\text{س}}} + \text{ث}$$

my Originals
ViewSonic

$$\int \frac{\text{جا}٣\text{س}}{\text{جا}٦\text{س}} \cdot \text{ءس}$$

$$\int \frac{\text{جا}٣\text{س}}{٢\,\text{جا}٣\text{س}\ \text{جتا}٣\text{س}}$$

$$\frac{١}{٢}\int \text{قا}٣\text{س}$$

$$\frac{١}{٢}\ \text{لو}_{\text{هـ}} \left|\text{قا}٣\text{س} + \text{ظا}٣\text{س}\right| + \text{ث}$$

$$\int \frac{\sqrt[٥]{\text{لو}_{\text{هـ}}\text{س} + ١}}{\text{س}} \cdot \text{ءس}$$

$$\int \frac{١}{\text{س}} \left(\text{لو}_{\text{هـ}}\text{س} + ١\right)^{\frac{١}{٥}}$$

$$\frac{٥\left(\text{لو}_{\text{هـ}}\text{س} + ١\right)^{\frac{٦}{٥}}}{٦} + \text{ث}$$

my Originals
ViewSonic

أ) $س جتا س \times هـ^{س جا س + جتا س}$

مشتقة الاس

$هـ^{س جا س + جتا س} + ث$

$هـ^{س جا س + جتا س}$

$س جتا س + جا س - جا س$

ميل المنحنى $\frac{٢ص-٣}{٣س-٢}$ المنحنى يمر (١،٢) أوجد معادلة المنحنى

٣ لوهـ |٢ص - ٣| - ٢ لوهـ |٣س - ٢| =

$$\frac{دص}{دس} = \frac{٢ص-٣}{٣س-٢}$$

$$\frac{دص}{ص٢-٣} = \frac{دس}{٣س-٢}$$

$$\frac{١}{٢}\int \frac{٢}{٢ص-٣} . دص = \frac{١}{٣}\int \frac{٣}{٣س-٢} . دس$$

$$\frac{١}{٢} لوهـ|٢ص-٣| = \frac{١}{٣} لوهـ|٣س-٢| + ث$$

ث = صفر

Originals

ViewSonic